

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-022319

(43)Date of publication of application : 26.01.2001

(51)Int.Cl. G09G 3/20
 G02F 1/133
 G09F 9/00
 G09G 3/34
 G09G 3/36
 H04Q 7/38

(21)Application number : 11-195172

(71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD

(22)Date of filing : 09.07.1999

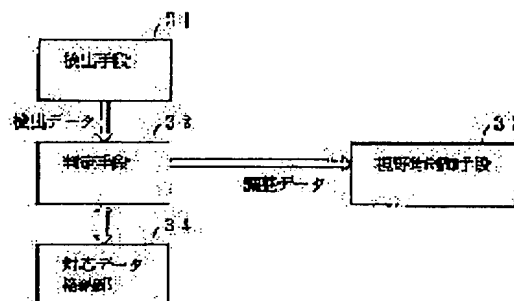
(72)Inventor : SATO SHINICHI
 OTA AKINORI
 SATO YOSHIAKI
 ISHII HIROYUKI

(54) DEVICE AND METHOD FOR ADJUSTING DISPLAY RANGE IN PORTABLE TERMINAL

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an adjusting device capable of adjusting a display surface to a proper display range by arranging a sensor for calculating not only a distance data but also a direction of an angle in the positional relation between a user and the display surface.

SOLUTION: A portable terminal provided with a display part having a view angle characteristic comprises; a means 31 for detecting use environments and conditions of the portable terminal, a means 32 for judging the use conditions of the portable terminal based on the detection result from the detecting means, and a control means 33 for moving the display range of the display part to an arbitrary area by the judgment result, and thus, the display range is automatically adjusted so as to be easy to see according to the changes in the use condition of the portable terminal.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision
of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-22319

(P2001-22319A)

(43) 公開日 平成13年1月26日 (2001.1.26)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード* (参考)
G 0 9 G 3/20	6 4 2	G 0 9 G 3/20	6 4 2 F 6 4 2 J
G 0 2 F 1/133	5 0 5	G 0 2 F 1/133	5 0 5
G 0 9 F 9/00	3 3 7	G 0 9 F 9/00	3 3 7 B
G 0 9 G 3/34		G 0 9 G 3/34	J

審査請求 未請求 請求項の数21 O L (全 27 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平11-195172

(22) 出願日 平成11年7月9日 (1999.7.9)

(71) 出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72) 発明者 佐藤 慎一

宮城県仙台市泉区明通二丁目5番地 株式

会社松下通信仙台研究所内

(72) 発明者 太田 章紀

神奈川県横浜市港北区綱島東四丁目3番1

号 松下通信工業株式会社内

(74) 代理人 100079544

弁理士 斎藤 勲

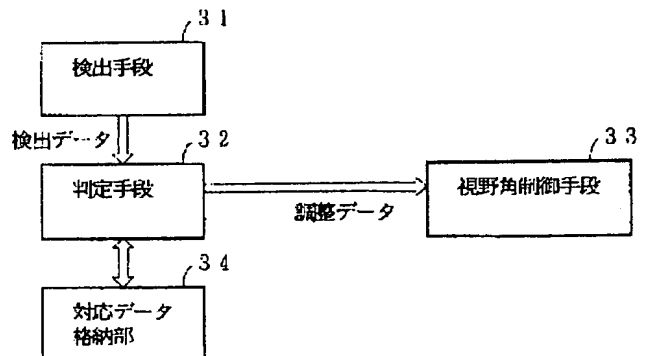
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 携帯端末における表示範囲の調整装置及び調整方法

(57) 【要約】

【課題】 使用者と表示面との間の位置関係において、距離データのみでなく角度方向を算出するセンサーを設けることにより表示面を適正な表示範囲に調整可能な調整装置を提供すること。

【解決手段】 視野角特性を有する表示部を備えた携帯端末において、携帯端末の使用環境及び状態を検出する手段31と、検出手段からの検出結果を基に携帯端末の使用状態を判定する手段32と、判定結果から表示部の表示範囲を任意のエリアに移動させる制御手段33とを有するようにしたものであり、携帯端末の使用状態の変化に合せて、見やすいように自動的に表示範囲を調整することができる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】視野角特性を有する表示部を備えた携帯端末において、前記携帯端末の使用環境及び状態を検出する手段と、前記検出手段からの検出の結果を基に携帯端末の使用状態を判定する手段と、前記判定する手段の判定結果から表示色、階調レベル或いは双方を変更する制御手段とを有することを特徴とする表示範囲の調整装置。

【請求項2】視野角特性を有する表示部を備えた携帯端末において、前記携帯端末の使用状態を検出する手段と、前記検出手段からの検出結果を基に携帯端末の使用状態を判定する手段と、前記判定する手段の判定結果に対応して携帯端末の使用状態を判定する対応データを格納記憶する手段と、前記格納記憶されている対応データを任意に変更し、使用者の任意の設定に合せて判定結果を変更する手段と、対応データの過去の履歴を統計処理し、統計処理された結果に基づき判定結果を更新する手段と、前記判定結果から表示色、階調レベル或いは双方を変更する制御手段とを有することを特徴とする表示範囲の調整装置。

【請求項3】視野角特性を有する表示部を備えた携帯端末において、少なくとも1種類以上の検出手段を用いることにより携帯端末の使用環境或いは、使用者と前記携帯端末との物理的な位置関係を監視或いは推測し、その結果に基づき表示色、階調レベル或いは双方を変更させる各工程からなることを特徴とする表示範囲の調整方法。

【請求項4】反射型の表示部を備えた携帯端末において、前記携帯端末の使用環境及び状態を検出する手段と、前記検出手段からの検出結果を基に携帯端末の使用状態を判定する手段と、発光方向が可変な前記表示部用のフロントライト光源と、前記判定結果から前記フロントライト光源の発光方向を調節する制御手段とを有することを特徴とする表示範囲の調整装置。

【請求項5】反射型の表示部を備えた携帯端末において、前記携帯端末の使用状態を検出する手段と、前記検出手段からの検出結果を基に携帯端末の使用状態を判定する手段と、前記判定結果に対応して携帯端末の使用状態を判定する対応データを格納記憶する手段と、前記格納記憶されている対応データを任意に変更し、使用者の任意の設定に合せて判定結果を変更する手段と、対応データの過去の履歴を統計処理し、統計処理された結果に基づき判定結果を更新する手段と、発光方向が可変な前記表示部用のフロントライト光源と、前記判定結果から前記フロントライト光源の発光方向を調節する制御手段とを有することを特徴とする表示範囲の調整装置。

【請求項6】反射型の表示部を備えた携帯端末において、少なくとも1種類以上の検出手段を用いることにより携帯端末の使用環境或いは使用者と前記携帯端末との物理的な位置関係を監視或いは推測し、その結果に基づ

きフロントライト光源の発光方向を変更させる各工程からなることを特徴とする表示範囲の調整方法。

【請求項7】反射型の表示部を備えた携帯端末において、前記携帯端末の使用環境及び状態を検出する手段と、前記検出手段からの検出結果を基に携帯端末の使用状態を判定する手段と、発光量が可変な前記表示部用のフロントライト光源と、前記判定結果から前記フロントライト光源の発光量を調節する制御手段とを有することを特徴とする表示範囲の調整装置。

【請求項8】反射型の表示部を備えた携帯端末において、前記携帯端末の使用状態を検出する手段と、前記検出手段からの検出結果を基に携帯端末の使用状態を判定する手段と、前記判定の結果に対応して携帯端末の使用状態を判定する対応データを格納記憶する手段と、前記格納記憶されている対応データを任意に変更し、使用者の任意の設定に合せて判定結果を変更する手段と、前記対応データの過去の履歴を統計処理しその統計処理の結果に基づき判定結果を更新する手段と、発光量が可変な前記表示部用のフロントライト光源と、前記判定結果から前記フロントライト光源の発光量を調節する制御手段とを有することを特徴とする表示範囲の調整装置。

【請求項9】反射型の表示部を備えた携帯端末において、少なくとも1種類以上の検出手段を用いることにより携帯端末の使用環境或いは使用者と前記携帯端末との物理的な位置関係を監視或いは推測し、その結果に基づきフロントライト光源の発光量を変更させる各工程からなることを特徴とする表示範囲の調整方法。

【請求項10】反射型の表示部を備えた携帯端末において、前記携帯端末の使用環境及び状態を検出する手段と、前記検出手段からの検出結果を基に携帯端末の使用状態を判定する手段と、発光方向及び発光量が可変な前記表示部用のフロントライト光源と、前記判定結果から前記フロントライト光源の発光方向及び発光量を調節する制御手段とを有することを特徴とする表示範囲の調整装置。

【請求項11】反射型の表示部を備えた携帯端末において、前記携帯端末の使用状態を検出する手段と、前記検出手段からの検出結果を基に携帯端末の使用状態を判定する手段と、前記判定結果に対応して携帯端末の使用状態を判定する対応データを格納記憶する手段と、前記格納記憶されている対応データを任意に変更し、使用者の任意の設定に合せて判定結果を変更する手段と、対応データの過去の履歴を統計処理し、統計処理された結果に基づき判定結果を更新する手段と、発光方向及び発光量が可変な前記表示部用のフロントライト光源と、前記判定結果から前記フロントライト光源の発光方向及び発光量を調節する制御手段とを有することを特徴とする表示範囲の調整装置。

【請求項12】反射型の表示部を備えた携帯端末において、少なくとも1種類以上の検出手段を用いることによ

り携帯端末の使用環境或いは使用者と前記携帯端末との物理的な位置関係を監視或いは推測し、その結果に基づきフロントライト光源の発光方向及び発光量を変更させる各工程からなることを特徴とする表示範囲の調整方法。

【請求項 13】透過型或いは半透過型の表示部を備えた携帯端末において、前記携帯端末の使用環境及び状態を検出する手段と、前記検出手段からの検出結果を基に携帯端末の使用状態を判定する手段と、発光方向が可変な前記表示部用のバックライト光源と、前記判定結果から前記バックライト光源の発光方向を調節する制御手段とを有することを特徴とする表示範囲の調整装置。

【請求項 14】透過型或いは半透過型の表示部を備えた携帯端末において、前記携帯端末の使用状態を検出する手段と、前記検出手段からの検出結果を基に携帯端末の使用状態を判定する手段と、前記判定結果に対応して携帯端末の使用状態を判定する対応データを格納記憶する手段と、前記格納記憶されている対応データを任意に変更し、使用者の任意の設定に合せて判定結果を変更する手段と、対応データの過去の履歴を統計処理し、統計処理された結果に基づき判定結果を更新する手段と、発光方向が可変な前記表示部用のバックライト光源と、前記判定結果から前記バックライト光源の発光方向を調節する制御手段とを有することを特徴とする表示範囲の調整装置。

【請求項 15】透過型或いは半透過型の表示部を備えた携帯端末において、少なくとも 1 種類以上の検出手段を用いて携帯端末の使用環境或いは使用者と前記携帯端末との物理的な位置関係を監視或いは推測し、前記監視或いは推測の結果に基づきバックライト光源の発光方向を変更する各工程からなることを特徴とする表示範囲の調整方法。

【請求項 16】透過型或いは半透過型の表示部を備えた携帯端末において、前記携帯端末の使用環境及び状態を検出する手段と、前記検出手段からの検出結果を基に携帯端末の使用状態を判定する手段と、発光方向と発光量が可変な前記表示部用のバックライト光源と、前記判定結果から前記バックライト光源の発光方向と発光量を調節する制御手段とを有することを特徴とする表示範囲の調整装置。

【請求項 17】透過型或いは半透過型の表示部を備えた携帯端末において、前記携帯端末の使用状態を検出する手段と、前記検出手段からの検出結果を基に携帯端末の使用状態を判定する手段と、前記判定結果に対応して携帯端末の使用状態を判定する対応データを格納記憶する手段と、前記格納記憶されている対応データを任意に変更し、使用者の任意の設定に合せて判定結果を変更する手段と、対応データの過去の履歴を統計処理し、統計処理された結果に基づき判定結果を更新する手段と、発光方向と発光量が可変な前記表示部用のバックライト光源

と、前記判定結果から前記バックライト光源の発光方向と発光量を調節する制御手段とを有することを特徴とする表示範囲の調整装置。

【請求項 18】透過型或いは半透過型の表示部を備えた携帯端末において、少なくとも 1 種類以上の検出手段を用いることにより携帯端末の使用環境或いは使用者と前記携帯端末との物理的な位置関係を監視或いは推測し、その結果に基づきバックライト光源の発光方向と発光量を変更させる各工程からなることを特徴とする表示範囲の調整方法。

【請求項 19】視野角特性を有する表示部を備えた携帯端末において、前記携帯端末の使用環境及び状態を検出する手段と、前記検出手段からの検出結果を基に携帯端末の使用状態を判定する手段と、前記判定結果から前記表示部の表示内容（文字、画像、キャラクタ、ライン等を含む）を再作成する制御手段とを有することを特徴とする表示範囲の調整装置。

【請求項 20】視野角特性を有する表示部を備えた携帯端末において、前記携帯端末の使用状態を検出する手段と、前記検出手段からの検出結果を基に携帯端末の使用状態を判定する手段と、前記判定結果に対応して携帯端末の使用状態を判定する対応データを格納記憶する手段と、前記格納記憶されている対応データを任意に変更し、使用者の任意の設定に合せて判定結果を変更する手段と、対応データの過去の履歴を統計処理し、統計処理された結果に基づき判定結果を更新する手段と、前記判定結果から前記表示部の表示内容（文字、画像、キャラクタ、ライン等を含む）を再作成する制御手段とを有することを特徴とする表示範囲の調整装置。

【請求項 21】視野角特性を有する表示部を備えた携帯端末において、少なくとも 1 種類以上の検出手段を用いることにより携帯端末の使用環境或いは、使用者と前記携帯端末との物理的な位置関係を監視或いは推測し、その結果に基づき表示内容（文字、画像、キャラクタ、ライン等を含む）を再作成する各工程からなることを特徴とする表示範囲の調整方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、携帯端末の表示装置に関し、特に液晶パネルの表示面の表示範囲を調整可能な調整装置及び調整方法に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、のこの種の液晶パネルの表示面の表示方向を調整する表示装置としては、例えば特開平 7-294872 号に液晶表示パネルとして示されているようなものが知られている。この装置では、センサーを設けることにより使用者と液晶パネル間の距離を計測し、その距離に合せて表示パネル上の画素に対する駆動電圧レベルを変更することができるようにしたものである。また、使用者と液晶パネル間の距離を測定する距離

検出手段としては超音波あるいは熱画像検出手段を使用している。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記のような従来技術においては、表示パネルに対する使用者の視線方向を検出する手段として、距離データを基にして算出したものを使用しているため、角度方向のパラメータが不足して検出精度が非常に低いという問題あった。また、熱画像検出手段を用いて検出精度を向上するためには、検出手段として複雑且つ大規模な構成が必要であるという問題があった。

【0004】また、表示パネルに対する外光反射の影響等が考慮されておらず、さらに画素に対する駆動電圧レベルを可変にすることによる消費電流の増加については何ら解決されていないという問題があった。

【0005】本発明は、上記従来の問題を解決するためのもので、使用者と表示面との間の位置関係において、距離データのみでなく、角度方向を算出するためのセンサーを設けることにより、表示面を適正な表示範囲に調整することができる調整装置及び方法を提供することを目的とする。

【0006】また、本発明は、検出データを表示範囲を制御する制御データに変換する際の変換式、変換方法を使用者あるいは各使用上のパラメータによって変化させるようにしたことにより、制御上の処理負荷や消費電流の低減を柔軟に実施することができる調整装置及び調整方法を提供することを目的とする。

【0007】また、本発明は、表示面のコントラストを変更可能にすることにより、視野範囲を相対的に制御することができ、また、各使用上のパラメータによってコントラストを適正に変化させるようにしたことにより、消費電流の低減を図ることができる調整装置及び調整方法を提供することを目的とする。

【0008】また、本発明は、フロントライトあるいはバックライトの発光方向、発光量を各使用上のパラメータによって変化させるようにしたことにより、表示面に対する外光反射による表示の見づらさを低減することができる調整装置及び調整方法を提供することを目的とする。

【0009】また、本発明は、表示内容（文字、画像、キャラクタ、ライン等を含む）を各使用上のパラメータによって変化（変形）させることにより、表示内容の認識率を上げることができる調整装置及び調整方法を提供することを目的とする。

【0010】

【課題を解決するための手段】本発明の請求項1に記載の発明における表示範囲の調整装置は、視野角特性を有する表示部を備えた携帯端末において、前記携帯端末の使用環境及び状態を検出する手段と、前記検出手段からの検出の結果を基に携帯端末の使用状態を判定する手段

と、前記判定する手段の判定結果から表示色、階調レベル或いは双方を変更する制御手段とを有するようにしたものであり、携帯端末の使用状態の変化に合せて、文字や画像等の表示内容を見やすいように変更させることにより、自動的に表示範囲を調整できるという作用を有する。

【0011】本発明の請求項2に記載の発明における表示範囲の調整装置は、視野角特性を有する表示部を備えた携帯端末において、前記携帯端末の使用状態を検出する手段と、前記検出手段からの検出結果を基に携帯端末の使用状態を判定する手段と、前記判定する手段の判定結果に対応して携帯端末の使用状態を判定する対応データを格納記憶する手段と、前記格納記憶されている対応データを任意に変更し、使用者の任意の設定に合せて判定結果を変更する手段と、対応データの過去の履歴を統計処理し、統計処理された結果に基づき判定結果を更新する手段と、前記判定結果から表示色、階調レベル或いは双方を変更する制御手段とを有するようにしたものであり、携帯端末の使用状態の変化に伴う使用者の好みを反映したり、使用者毎の好みの違いに合せて、文字や画像等の表示内容を見やすいように変更させることにより、自動的に表示範囲の調整ができるという作用を有する。

【0012】本発明の請求項3に記載の発明における表示範囲の調整方法は、視野角特性を有する表示部を備えた携帯端末において、少なくとも1種類以上の検出手段を用いることにより携帯端末の使用環境或いは、使用者と前記携帯端末との物理的な位置関係を監視或いは推測し、その結果に基づき表示色、階調レベル或いは双方を変更させる各工程からなるようにしたものであり、携帯端末を使用する際の環境や場所及び使用者との物理的な位置関係が変化しても、文字や画像等の表示内容が常に使用者にとって見やすい表示を提供することが可能であり、或いは使用者以外に対しては見づらくさせることができるために、表示内容の機密性を高めることが可能になるという作用を有する。

【0013】本発明の請求項4に記載の発明における表示範囲の調整装置は、反射型の表示部を備えた携帯端末において、前記携帯端末の使用環境及び状態を検出する手段と、前記検出手段からの検出結果を基に携帯端末の使用状態を判定する手段と、発光方向が可変な前記表示部用のフロントライト光源と、前記判定結果から前記フロントライト光源の発光方向を調節する制御手段とを有するようにしたものであり、携帯端末の使用状態の変化に合わせて、外来光源からの映り込みを防止する等の対応が可能となり、自動的に表示範囲の調整ができるという作用を有する。

【0014】本発明の請求項5に記載の発明における表示範囲の調整装置は、反射型の表示部を備えた携帯端末において、前記携帯端末の使用状態を検出する手段と、

前記検出手段からの検出結果を基に携帯端末の使用状態を判定する手段と、前記判定結果に対応して携帯端末の使用状態を判定する対応データを格納記憶する手段と、前記格納記憶されている対応データを任意に変更し、使用者の任意の設定に合せて判定結果を変更する手段と、対応データの過去の履歴を統計処理し、統計処理された結果に基づき判定結果を更新する手段と、発光方向が可変な前記表示部用のフロントライト光源と、前記判定結果から前記フロントライト光源の発光方向を調節する制御手段とを有するようにしたものであり、携帯端末の使用状態の変化に伴う使用者の好みを反映したり、使用者毎の好みの違いに合わせて、外来光源からの映り込みを防止する等の対応が可能となり、自動的に表示範囲の調整ができるという作用を有する。

【0015】本発明の請求項6に記載の発明における表示範囲の調整方法は、反射型の表示部を備えた携帯端末において、少なくとも1種類以上の検出手段を用いることにより携帯端末の使用環境或いは使用者と前記携帯端末との物理的な位置関係を監視或いは推測し、その結果に基づきフロントライト光源の発光方向を変更させる各工程からなるようにしたものであり、携帯端末を使用する際の環境や場所及び使用者との物理的な位置関係が変化しても、外来光源からの映り込みを防止する等の対応が可能となり、常に使用者にとって見やすい表示を提供することが可能であり、或いは使用者以外に対しては見づらくさせることができるために、表示内容の機密性を高めることが可能になるという作用を有する。

【0016】本発明の請求項7に記載の発明における表示範囲の調整装置は、反射型の表示部を備えた携帯端末において、前記携帯端末の使用環境及び状態を検出する手段と、前記検出手段からの検出結果を基に携帯端末の使用状態を判定する手段と、発光量が可変な前記表示部のフロントライト光源と、前記判定結果から前記フロントライト光源の発光量を調節する制御手段とを有するようにしたものであり、携帯端末の使用状態の変化に合わせて、外部からの入射光の影響のために発生する表示内容の視認性の劣化を防止する等の対応が可能となり、自動的に表示範囲の調整ができるという作用を有する。

【0017】本発明の請求項8に記載の発明における表示範囲の調整装置は、反射型の表示部を備えた携帯端末において、前記携帯端末の使用状態を検出する手段と、前記検出手段からの検出結果を基に携帯端末の使用状態を判定する手段と、前記判定の結果に対応して携帯端末の使用状態を判定する対応データを格納記憶する手段と、前記格納記憶されている対応データを任意に変更し、使用者の任意の設定に合せて判定結果を変更する手段と、前記対応データの過去の履歴を統計処理しその統計処理の結果に基づき判定結果を更新する手段と、発光量が可変な前記表示部用のフロントライト光源と、前記判定結果から前記フロントライト光源の発光量を調節す

る制御手段とを有するようにしたものであり、携帯端末の使用状態の変化に伴う使用者の好みを反映したり、使用者毎の好みの違いに合わせて、外部からの入射光の影響のために発生する表示内容の視認性の劣化を防止する等の対応が可能となり、自動的に表示範囲の調整ができるという作用を有する。

【0018】本発明の請求項9に記載の発明における表示範囲の調整方法は、反射型の表示部を備えた携帯端末において、少なくとも1種類以上の検出手段を用いることにより携帯端末の使用環境或いは使用者と前記携帯端末との物理的な位置関係を監視或いは推測し、その結果に基づきフロントライト光源の発光量を変更させる各工程からなるようにしたものであり、携帯端末を使用する際の環境や場所及び使用者との物理的な位置関係が変化しても、外部からの入射光の影響のために発生する表示内容の視認性の劣化を防止する等の対応が可能となり、常に使用者にとって見やすい表示を提供することが可能であり、或いは使用者以外に対しては見づらくさせることができるために、表示内容の機密性を高めることが可能になるという作用を有する。

【0019】本発明の請求項10に記載の発明における表示範囲の調整装置は、反射型の表示部を備えた携帯端末において、前記携帯端末の使用環境及び状態を検出する手段と、前記検出手段からの検出結果を基に携帯端末の使用状態を判定する手段と、発光方向及び発光量が可変な前記表示部用のフロントライト光源と、前記判定結果から前記フロントライト光源の発光方向及び発光量を調節する制御手段とを有するようにしたものであり、携帯端末の使用状態の変化に合わせて、外来光源からの映り込みを防止する等の対応や、外部からの入射光の影響のために発生する表示内容の視認性の劣化を防止する等の対応ができるため、精度の高い制御が実現できることにより光源使用時の消費電流も低減でき、自動的に表示範囲の調整ができるという作用を有する。

【0020】本発明の請求項11に記載の発明における表示範囲の調整装置は、反射型の表示部を備えた携帯端末において、前記携帯端末の使用状態を検出する手段と、前記検出手段からの検出結果を基に携帯端末の使用状態を判定する手段と、前記判定結果に対応して携帯端末の使用状態を判定する対応データを格納記憶する手段と、前記格納記憶されている対応データを任意に変更し、使用者の任意の設定に合せて判定結果を変更する手段と、対応データの過去の履歴を統計処理し、統計処理された結果に基づき判定結果を更新する手段と、発光方向及び発光量が可変な前記表示部用のフロントライト光源と、前記判定結果から前記フロントライト光源の発光方向及び発光量を調節する制御手段とを有するようにしたものであり、携帯端末の使用状態の変化に伴う使用者の好みを反映したり、使用者毎の好みの違いに合わせて、外来光源からの映り込みを防止する等の対応や、外部か

らの入射光の影響のために発生する表示内容の視認性の劣化を防止する等の対応が可能となるため、精度の高い制御が実現できることにより光源使用時の消費電流も低減でき、自動的に表示範囲の調整ができるという作用を有する。

【0021】本発明の請求項12に記載の発明における表示範囲の調整方法は、反射型の表示部を備えた携帯端末において、少なくとも1種類以上の検出手段を用いることにより携帯端末の使用環境或いは使用者と前記携帯端末との物理的な位置関係を監視或いは推測し、その結果に基づきフロントライト光源の発光方向及び発光量を変更させる各工程からなるようにしたものであり、携帯端末を使用する際の環境や場所及び使用者との物理的な位置関係が変化しても、外来光源からの映り込みを防止する等の対応や、外部からの入射光の影響のために発生する表示内容の視認性の劣化を防止する等の対応が可能となるので、精度の高い制御が実現できることにより光源使用時の消費電流も低減でき、常に使用者にとって見やすい表示を提供することが可能であり、或いは使用者以外に対しては見づらくさせることができるために、表示内容の機密性を高めることが可能になるという作用を有する。

【0022】本発明の請求項13に記載の発明における表示範囲の調整装置は、透過型或いは半透過型の表示部を備えた携帯端末において、前記携帯端末の使用環境及び状態を検出する手段と、前記検出手段からの検出結果を基に携帯端末の使用状態を判定する手段と、発光方向が可変な前記表示部用のバックライト光源と、前記判定結果から前記バックライト光源の発光方向を調節する制御手段とを有するようにしたものであり、携帯端末の使用状態の変化に合わせて、外来光源からの映り込みを防止する等の対応が可能となり、自動的に表示範囲の調整ができるという作用を有する。

【0023】本発明の請求項14に記載の発明における表示範囲の調整装置は、透過型或いは半透過型の表示部を備えた携帯端末において、前記携帯端末の使用状態を検出する手段と、前記検出手段からの検出結果を基に携帯端末の使用状態を判定する手段と、前記判定結果に対応して携帯端末の使用状態を判定する対応データを格納記憶する手段と、前記格納記憶されている対応データを任意に変更し、使用者の任意の設定に合わせて判定結果を変更する手段と、対応データの過去の履歴を統計処理し、統計処理された結果に基づき判定結果を更新する手段と、発光方向が可変な前記表示部用のバックライト光源と、前記判定結果から前記バックライト光源の発光方向を調節する制御手段とを有するようにしたものであり、携帯端末の使用状態の変化に伴う使用者の好みを反映したり、使用者毎の好みの違いに合わせて、外来光源からの映り込みを防止する等の対応が可能となり、自動的に表示範囲の調整ができるという作用を有する。

【0024】本発明の請求項15に記載の発明における表示範囲の調整方法は、透過型或いは半透過型の表示部を備えた携帯端末において、少なくとも1種類以上の検出手段を用いて携帯端末の使用環境或いは使用者と前記携帯端末との物理的な位置関係を監視或いは推測し、前記監視或いは推測の結果に基づきバックライト光源の発光方向を変更する各工程からなるようにしたものであり、携帯端末を使用する際の環境や場所及び使用者との物理的な位置関係が変化しても、外来光源からの映り込みを防止する等の対応が可能となり、常に使用者にとって見やすい表示を提供することが可能であり、或いは使用者以外に対しては見づらくさせることができるために、表示内容の機密性を高めることが可能になるという作用を有する。

【0025】本発明の請求項16に記載の発明における表示範囲の調整装置は、透過型或いは半透過型の表示部を備えた携帯端末において、前記携帯端末の使用環境及び状態を検出する手段と、前記検出手段からの検出結果を基に携帯端末の使用状態を判定する手段と、発光方向と発光量が可変な前記表示部用のバックライト光源と、前記判定結果から前記バックライト光源の発光方向と発光量を調節する制御手段とを有するようにしたものであり、携帯端末の使用状態の変化に合わせて、外来光源からの映り込みを防止する等の対応や、外部からの入射光の影響のために発生する表示内容の視認性の劣化を防止する等の対応が可能となるため、精度の高い制御が実現できることにより光源使用時の消費電流も低減でき、自動的に表示範囲の調整ができるという作用を有する。

【0026】本発明の請求項17に記載の発明における表示範囲の調整装置は、透過型或いは半透過型の表示部を備えた携帯端末において、前記携帯端末の使用状態を検出する手段と、前記検出手段からの検出結果を基に携帯端末の使用状態を判定する手段と、前記判定結果に対応して携帯端末の使用状態を判定する対応データを格納記憶する手段と、前記格納記憶されている対応データを任意に変更し、使用者の任意の設定に合わせて判定結果を変更する手段と、対応データの過去の履歴を統計処理し、統計処理された結果に基づき判定結果を更新する手段と、発光方向と発光量が可変な前記表示部用のバックライト光源と、前記判定結果から前記バックライト光源の発光方向と発光量を調節する制御手段とを有するようにしたものであり、携帯端末の使用状態の変化に伴う使用者の好みを反映したり、使用者毎の好みの違いに合わせて、外来光源からの映り込みを防止する等の対応や、外部からの入射光の影響のために発生する表示内容の視認性の劣化を防止する等の対応が可能となるため、精度の高い制御が実現できることにより光源使用時の消費電流も低減でき、自動的に表示範囲の調整ができるという作用を有する。

【0027】本発明の請求項18に記載の発明における

表示範囲の調整方法は、透過型或いは半透過型の表示部を備えた携帯端末において、少なくとも1種類以上の検出手段を用いることにより携帯端末の使用環境或いは使用者と前記携帯端末との物理的な位置関係を監視或いは推測し、その結果に基づきバックライト光源の発光方向と発光量を変更させる各工程からなるようにしたものであり、携帯端末を使用する際の環境や場所及び使用者との物理的な位置関係が変化しても、外来光源からの映り込みを防止する等の対応や、外部からの入射光の影響のために発生する表示内容の視認性の劣化を防止する等の対応が可能となるため、精度の高い制御が実現できることにより光源使用時の消費電流も低減でき、常に使用者にとって見やすい表示を提供することが可能であり、或いは使用者以外に対しては見づらくさせることができるために、表示内容の機密性を高めることが可能になるという作用を有する。

【0028】本発明の請求項19に記載の発明における表示範囲の調整装置は、視野角特性を有する表示部を備えた携帯端末において、前記携帯端末の使用環境及び状態を検出する手段と、前記検出手段からの検出結果を基に携帯端末の使用状態を判定する手段と、前記判定結果から前記表示部の表示内容（文字、画像、キャラクタ、ライン等を含む）を再作成する制御手段とを有するようにしたものであり、携帯端末の使用状態の変化に合せて、文字や画像等の形状や大きさ等を変形させることにより見やすいように変更させることが可能であり、自動的に表示範囲の調整ができるという作用を有する。

【0029】本発明の請求項20に記載の発明における表示範囲の調整装置は、視野角特性を有する表示部を備えた携帯端末において、前記携帯端末の使用状態を検出する手段と、前記検出手段からの検出結果を基に携帯端末の使用状態を判定する手段と、前記判定結果に対応して携帯端末の使用状態を判定する対応データを格納記憶する手段と、前記格納記憶されている対応データを任意に変更し、使用者の任意の設定に合せて判定結果を変更する手段と、対応データの過去の履歴を統計処理し、統計処理された結果に基づき判定結果を更新する手段と、前記判定結果から前記表示部の表示内容（文字、画像、キャラクタ、ライン等を含む）を再作成する制御手段とを有するようにしたものであり、携帯端末の使用状態の変化に伴う使用者の好みを反映したり、使用者毎の好みの違いに合せて、文字や画像等の形状や大きさ等を変形させることにより見やすいように変更させることが可能であり、自動的に表示範囲の調整ができるという作用を有する。

【0030】本発明の請求項21に記載の発明における表示範囲の調整方法は、視野角特性を有する表示部を備えた携帯端末において、少なくとも1種類以上の検出手段を用いることにより携帯端末の使用環境或いは、使用者と前記携帯端末との物理的な位置関係を監視或いは推

測し、その結果に基づき表示内容（文字、画像、キャラクタ、ライン等を含む）を再作成する各工程からなるようにしたものであり、携帯端末を使用する際の環境や場所及び使用者との物理的な位置関係が変化しても、文字や画像等の形状や大きさ等を変形させることにより常に使用者にとって見やすい表示を提供することが可能であり、或いは使用者以外に対しては見づらくさせることができるために、表示内容の機密性を高めることが可能になるという作用を有する。

【0031】

【発明の実施の形態】以下、添付図面、図1乃至図23に基づき、本発明の第1乃至第20の実施の形態を詳細に説明する。

（第1の実施の形態）まず、図1、図2及び図4を参照して、本発明の第1の実施の形態における携帯端末の表示部における表示範囲を調整する調整装置について説明する。

【0032】図1は本発明の実施の形態に適用される表示部を自由に任意の方向に移動可能な状態を示す表示装置の斜視図、図2は本発明の実施の形態に適用される表示部の視角範囲を自由に任意のエリアに移動可能な状態を示す表示装置の斜視図、図4は本発明の第1の実施の形態における携帯端末の表示部における表示範囲の調整装置の構成を示すブロック図である。

【0033】図1において、1は携帯端末の筐体を示し、2は例えば液晶パネルなどの表示部及び表示装置の表示面を示す。その際、方向3乃至6のそれぞれの方向に移動できること、および方向3乃至6のその組み合わせで任意の可動点を設定することにより、表示面を任意の方向に移動できる構造を有するものとする。

【0034】図2において、11は携帯端末の筐体を示し、12は例えば液晶パネルなどの表示部及び表示装置の表示面を示し、透過型、半透過型または反射型でもよい。また、13は表示面に対する3時方向を示し、18により表示内容を認識できる3時方向の限界角度を表す。14は表示面に対する12時方向を示し、19により表示内容を認識できる12時方向の限界角度を表す。15は表示面に対する9時方向を示し、20により表示内容を認識できる9時方向の限界角度を表す。

【0035】また、16は表示面に対する6時方向を示し、21により表示内容を認識できる6時方向の限界角度を表す。18、19、20、21の最低4つのパラメータで示される表示範囲をこの場合に視角範囲と定義し、このパラメータを変更することにより、視角範囲を任意の方向に変更することができるものとする。ここで表示範囲とは、表示角度を含み表示面を移動することによる効果、視角範囲を移動することによる効果の双方を示すものとする。また、上記図1及び図2に記載の表示装置に適用される技術思想は、以下に述べる全ての実施の形態に対して適用されるものとする。

【0036】次に、図4を参照して、本発明の第1の実施の形態における携帯端末の表示部における表示範囲の調整装置の構成を説明する。31は携帯端末の使用環境や使用状態、及び使用者との間の位置関係を検出するための検出手段であり、各種センサー（例えば、傾き具合を検出する傾斜センサー、視線を検出する視線検出手段、机等に置かれたことを検出する圧力センサー、周囲環境の明るさを検出する手段、或いは入射光量を検出する手段等、以下同じ）等で構成されて構わない。32は検出された結果に基づいて携帯端末の状態を判定する判定手段である。33は判定手段32から送出された調整データに基づいて視野角範囲を変更する視野角制御手段、34は携帯端末の状態とそれに対応する視野角制御データとを格納している対応データ格納部である。

【0037】次に、図4を参照して、本実施の形態における携帯端末の表示部における表示範囲の調整装置の動作を説明する。例えば、使用者との対面状態などの携帯端末の使用状態が変化した場合に、検出手段31から携帯端末の状態変化を示す検出データが判定手段32に対し報知される。また、検出データは判定手段32からの要求や、検出手段31自体の自己タイマ等の割り込み処理を起点とし送出されるようにしても構わないものとする。

【0038】判定手段32では、入力した検出データと対応データ格納部34内の端末状態データとを比較することにより携帯端末の状態変化を判定する。状態変化が発生したと判定した場合には、使用者にとって表示の見易さが損なわれた可能性があることになるので、状態変化に合せた視野角調整データを視野角制御手段33に対し送出する。視野角制御手段33は、入力した調整データに従って視野角範囲を変更することにより表示範囲を変更する調整を実行する。

【0039】本実施の形態における携帯端末の表示部における表示範囲の調整装置は、使用時において上記基本動作を繰り返すことにより、使用状態の変化を反映した適正な表示範囲に調整可能な調整装置を提供することができる。また、表示範囲を変化させることにより、使用者以外の者に対しては表示内容を見づらくすることが可能となり、機密漏洩等を防止することができる。

【0040】さらに、調整不可能な表示装置では広範囲にわたる視野角範囲を必要としていたが、本発明の実施の形態によれば、狭範囲での視野角特性を有しておれば良く、総じて表示装置の駆動電流を削減することができる。

【0041】（第2の実施の形態）まず、図1乃至図3及び図5を参照して、本発明の第2の実施の形態における携帯端末の表示部における表示範囲を調整する調整装置について説明する。図1および図2は第1の実施の形態において説明したので説明を省略する。図3は本発明の第2の実施の形態における携帯端末の表示部の調整装

置の動作手順を示すフローチャート、図5は本発明の第2の実施の形態における携帯端末の表示部における表示範囲の調整装置の構成を示すブロック図である。

【0042】図5において、41は携帯端末の使用環境や使用状態、及び使用者との間の位置関係を検出するための検出手段であり、各種センサー等で構成されて構わない。42は検出された結果に基づいて端末状態を判定する判定手段と、携帯端末の状態とそれに対応する視野角制御データを格納している対応データ格納部とにより構成される制御ブロックである。43は制御ブロック42から送出された調整データに基づいて視野角範囲を変更する視野角制御手段である。44は使用者が表示範囲の調整指示を行なうための外部操作手段である。

【0043】次に、図3及び図5を参照して、本実施の形態における携帯端末の表示部における表示範囲の調整装置の動作手順を説明する。ステップ1001において、例えば、使用者との対面状態など携帯端末の状態が変化した場合に、検出手段41から状態変化を示す検出データが制御ブロック42に対し報知される。また、検出データは制御ブロック42からの要求や、検出手段41自体の自己タイマ等の割り込み処理を起点とし送出されても構わないものとする。また、予め、対応データ格納部内には、携帯端末の状態変化に対応した視野角調整データをセットしておくものとする。

【0044】ステップ1001からステップ1002に進み、制御ブロック42に入力された検出データと現在の端末状態とを比較しながら、携帯端末の状態について監視を実施する。携帯端末に状態変化が発生していなければステップ1001に戻り、携帯端末の状態監視を継続する。

【0045】携帯端末に状態変化が発生した場合には、使用者にとって表示の見易さが損なわれた可能性があることになるので、ステップ1003に移行する。ステップ1003では、検出データを基に対応データを読み出し、ステップ1004において、対応データに関連付けられた視野角調整データを視野角制御手段43に対して送出する。視野角制御手段43は、入力した調整データに従って視野角範囲を変更することにより表示範囲の調整を実行する。

【0046】ステップ1005では、使用者が表示範囲及び見易さを適正と判断した場合には、外部操作手段44を使用し、調整動作を終了する。本装置においてはステップ1001に戻り、監視動作を継続する。

【0047】しかしながら、使用者が表示範囲及び見易さを不適正と判断した場合には、ステップ1006に移行し、外部操作手段44を使用して調整動作を継続する。さらに、ステップ1007においては、使用者の過去の調整を指示した傾向を統計処理し、使用者の傾向に沿った視野角調整データを算出してステップ1008に進む。

【0048】ステップ1008では、使用者の変更指示及びステップ1007において算出された視野角調整データにしたがって、制御ブロック42内の対応データを更新する。視野角調整データの更新が行われると、ステップ1003に移行し、再度、表示範囲の調整が行なわれる。

【0049】本実施の形態における携帯端末の表示部における表示範囲の調整装置は、使用時において上記基本動作を繰り返すことにより、使用状態の変化や、使用者の好みを反映した、適正な表示範囲に調整可能な調整装置を提供することができる。また、表示範囲を変化させることにより、使用者以外の者に対しては表示内容を見づらくすることが可能であり、機密漏洩等を防止することができる。

【0050】さらに、調整不可能な表示装置では広範囲にわたる視野角範囲を必要としていたが、本発明の実施の形態によれば、狭範囲での視野角特性を有しておれば良く、総じて表示装置の駆動電流を削減することができる。

【0051】（第3の実施の形態）まず、図1、図2及び図6を参照して、本発明の第3の実施の形態における携帯端末の表示部における表示範囲を調整する調整装置について説明する。図1および図2は第1の実施の形態において説明したので説明を省略する。図6は本発明の第3の実施の形態における携帯端末の表示部における表示範囲の調整装置の構成を示すブロック図である。

【0052】図6において、51は携帯端末の使用環境や使用状態、及び使用者との間の位置関係を検出するための検出手段であり、各種センサー等で構成されて構わない。52は検出された結果に基づいて端末状態を判定する判定手段である。53は判定手段52から送出された制御データに基づいて階調レベル或いは表示色を変更可能な階調レベル／表示色制御手段、54は携帯端末の状態とそれに対応する制御データとを格納する対応データ格納部である。また、55は表示部に対しインタフェース制御を行なう表示部制御手段、56は表示内容を格納する表示データバッファである。

【0053】次に、図6を参照して、本実施の形態における携帯端末の表示部における表示範囲の調整装置の動作を説明する。例えば、使用者との対面状態などの携帯端末の状態が変化した場合に、検出手段51から状態変化を示す検出データが判定手段52に対し報知される。また、検出データは判定手段52からの要求や、検出手段51自体の自己タイマ等の割り込み処理を起点とし送出されても構わないものとする。

【0054】判定手段52は、入力した検出データと対応データ格納部54内の端末状態データとを比較することにより携帯端末の状態変化を判定する。そして、携帯端末に状態変化が発生したと判定した場合には、使用者にとって表示の見易さが損なわれた可能性があることに

なるので、その状態変化に合せた表示データ変換用の制御データを階調レベル／表示色制御手段53に対して送出する。階調レベル／表示色制御手段53は、入力した制御データに従って階調レベル或いは表示色を変更することにより表示範囲の調整を実行する。

【0055】次に、階調レベル／表示色制御手段53は、表示データバッファ56内に格納されている本来表示予定だった表示データに対し、制御データの指示にしたがって階調レベル或いは表示色を変更する等の加工を実施して表示部制御手段55に送出する。

【0056】表示部制御手段55は、表示データに対して加工の有無を意識することなく表示制御を実行する。従って、携帯端末の状態が初期設定状態であると判断された場合には、階調レベル／表示色制御手段53は、表示データバッファ56内にある表示データを加工することなく表示部制御手段55に送出してそのまま表示する。

【0057】本実施の形態における携帯端末の表示部における表示範囲の調整装置は、使用時において上記基本動作を繰り返すことにより、使用状態の変化を反映した、適正な表示範囲に調整可能な調整装置を提供することができる。例えば、その1例としては、携帯端末の状態変化に自動的に合せて、画像や文字の輪郭強調を行なうなどを行うことにより、見づらくなった表示内容の認識率を高めることができる。

【0058】また、表示範囲を変化させることにより、使用者以外の者に対しては表示内容を見づらくすることが可能であり、機密漏洩等を防止することができる。さらに、調整不可能な表示装置では広範囲にわたる視野角範囲を必要としていたが、本発明の実施の形態によれば、狭範囲での視野角特性を有しておれば良く、総じて表示装置の駆動電流を削減することができる。

【0059】（第4の実施の形態）まず、図1乃至図3及び図7を参照して、本発明の第4の実施の形態における携帯端末の表示部における表示範囲を調整する調整装置について説明する。図1乃至図3は第1または第2の実施の形態において説明したので説明を省略する。図7は本発明の第4の実施の形態における携帯端末の表示部における表示範囲の調整装置の構成を示すブロック図である。

【0060】図7において、61は携帯端末の使用環境や使用状態及び使用者との間の位置関係を検出するための検出手段であり、各種センサー等で構成されて構わない。62は検出された検出結果に基づいて端末状態を判定する判定手段と、携帯端末の状態とそれに対応する視野角制御データを格納している対応データ格納部とで構成される制御ブロックである。63は制御ブロック62から送出された制御データに基づいて階調レベル或いは表示色を変更する階調レベル／表示色制御手段、64は使用者が表示範囲の調整指示を行なうための外部操作手

段である。また、65は表示部との間のインタフェース制御を行なう表示部制御手段、66は表示内容を格納してある表示データバッファである。

【0061】次に、図3及び図7を参照して、本実施の形態における携帯端末の表示部における表示範囲の調整装置の動作手順を説明する。ステップ1001において、例えば、使用者との対面状態などの携帯端末の状態が変化した際に、検出手段61から状態変化を示す検出データが制御ブロック62に対し報知される。また、検出データは制御ブロック62からの要求や、検出手段61自体の自己タイマ等の割り込み処理を起点とし送出されても構わないものとする。予め、対応データ格納部内には、携帯端末の状態変化に対応した制御データをセットしておくものとする。

【0062】ステップ1001からステップ1002に進み、制御ブロック62に入力した検出データと現在の端末状態とを比較しながら、携帯端末の状態について監視を実行する。携帯端末の状態変化が発生していなければステップ1001に戻り、状態監視を継続する。状態変化が発生した場合には、使用者にとって表示の見易さが損なわれた可能性があることになるので、ステップ1003に移行する。

【0063】ステップ1003では、検出データを基に対応データを読み出し、ステップ1004において、対応データに関連付けられた制御データを階調レベル／表示色制御手段63に対し送出する。階調レベル／表示色制御手段63は、入力した制御データに従って階調レベル或いは表示色を変更することにより表示範囲の調整を実行する。

【0064】ステップ1005では、使用者が表示範囲及び見易さを適正と判断した場合には、外部操作手段64を使用して調整動作を終了する。本装置においてはステップ1001に戻り、監視動作を継続する。

【0065】しかしながら、ステップ1005において、使用者が表示範囲及び見易さを不適正と判断した場合には、ステップ1006に移行し、外部操作手段64を使用して調整動作を継続する。調整動作時には、階調レベル／表示色制御手段63は、表示データバッファ66内に格納されている本来表示予定だった表示データに対し、制御データの指示に従い、階調レベル或いは表示色を変更する等の加工を施して表示部制御手段65に送出する。

【0066】表示部制御手段65は、表示データに対して加工の有無を意識することなく表示制御を実行する。従って、携帯端末の状態が初期設定状態であると判断された場合には、階調レベル／表示色制御手段53は、表示データバッファ56内にある表示データを加工することなく表示部制御手段55に送出してそのまま表示する。

【0067】ステップ1006からステップ1007に

進み、使用者の過去の調整を指示した傾向を統計処理し、使用者の傾向に沿った制御データを算出し、ステップ1008に進む。ステップ1008では、使用者の変更指示及び、ステップ1007において算出された制御データにしたがって、制御ブロック62内の対応データを更新する。制御データの更新が行われると、ステップ1003に移行し、再度、表示範囲の調整が行なわれる。

【0068】本実施の形態における携帯端末の表示部における表示範囲の調整装置は、使用時において上記基本動作を繰り返すことにより、使用状態の変化や、使用者の好みを反映した、適正な表示範囲に調整可能な調整装置を提供することができる。例えば、その1例としては、携帯端末の状態変化に自動的に合せて、画像や文字の輪郭強調を使用者の好みの傾向に合せて行なうなどを行うことにより、見づらくなった表示内容の認識率を高めることができる。

【0069】また、表示範囲を変化させることにより、使用者以外の者に対しては表示内容を見づらくすることが可能であり、機密漏洩等を防止することができる。さらに、調整不可能な表示装置では広範囲にわたる視野角範囲を必要としていたが、本発明の実施の形態によれば、狭範囲での視野角特性を有しておれば良く、総じて表示装置の駆動電流を削減することができる。

【0070】（第5の実施の形態）まず、図1、図2及び図8を参照して、本発明の第5の実施の形態における携帯端末の表示部における表示範囲を調整する調整装置について説明する。図1および図2は第1の実施の形態において説明したので説明を省略する。図8は本発明の第5の実施の形態における携帯端末の表示部における表示範囲の調整装置の構成を示すブロック図である。

【0071】図8において、71は携帯端末の使用環境や使用状態及び使用者との間の位置関係を検出するための検出手段であり、各種センサー等で構成されて構わない。72は検出された結果に基づいて端末状態を判定する判定手段である。73は判定手段72から送出された調整データに基づいて表示部のコントラストを変更するコントラスト制御手段、74は携帯端末の状態と、それに対応した調整データとを格納している対応データ格納部である。

【0072】次に、図8を参照して、本実施の形態における携帯端末の表示部における表示範囲の調整装置の動作を説明する。例えば、使用者との対面状態などの携帯端末の状態が変化した際に、検出手段71から状態変化を示す検出データが判定手段72に対し報知される。また、検出データは判定手段72からの要求や、検出手段71自体の自己タイマ等の割り込み処理を起点とし送出されても構わないものとする。

【0073】判定手段72は、入力した検出データと対応データ格納部74内の端末状態データとを比較するこ

とにより携帯端末の状態変化を判定する。状態変化が発生したと判定された場合には、使用者にとって表示の見易さが損なわれた可能性があることになるので、状態変化に合せたコントラスト調整データをコントラスト制御手段73に対して送出する。コントラスト制御手段73は、入力した調整データに従って表示部のコントラストを変更することにより表示範囲の調整を実行する。

【0074】本実施の形態における携帯端末の表示部における表示範囲の調整装置は、使用時において上記基本動作を繰り返すことにより、使用状態の変化を反映した、適正な表示範囲に調整可能な調整装置を提供することができる。

【0075】また、表示範囲を変化させることにより、使用者以外の者に対しては表示内容を見づらくすることが可能であり、機密漏洩等を防止することができる。さらに、調整不可能な表示装置では広範囲にわたる視野角範囲を必要としていたが、本発明の実施の形態によれば、狭範囲での視野角特性を有しておれば良く、総じて表示装置の駆動電流を削減することができる。

【0076】1例として、表示装置のコントラスト比の初期条件を最大にせず中間レベルに設定しておく。そのため、表示範囲（視野角範囲）はコントラスト最大時に比較して狭いことになる。本発明の実施の形態を応用すれば、使用者が視野角範囲から外れた位置に表示部を移動した場合には、コントラスト比を増加させる方向に調整され、結果的に表示範囲を広げることになる。すなわち、表示エリアを固定することがないため、消費電流を適正に制御することが可能になり、消費電流の削減に貢献することができる。

【0077】（第6の実施の形態）まず、図1乃至図3及び図9を参照して、本発明の第6の実施の形態における携帯端末の表示部における表示範囲を調整する調整装置について説明する。図1乃至図3は第1または第2の実施の形態において説明したので説明を省略する。図9は本発明の第6の実施の形態における携帯端末の表示部における表示範囲の調整装置の構成を示すブロック図である。

【0078】図9において、81は携帯端末の使用環境や使用状態及び使用者との間の位置関係を検出するための検出手段であり、各種センサー等で構成されて構わない。82は検出された結果に基づいて端末状態を判定する判定手段と、携帯端末の状態とそれに対応したコントラスト調整データとを格納している対応データ格納部とで構成される制御ブロックである。83は制御ブロック82から送出された調整データに基づき、コントラストを変更するコントラスト制御手段を示している。84は使用者が表示範囲の調整指示を行なう外部操作手段である。

【0079】次に、図3及び図9を参照して、本実施の形態における携帯端末の表示部における表示範囲の調整

装置の動作手順を説明する。ステップ1001において、携帯端末の状態が変化した場合に、検出手段81から状態変化を示す検出データが制御ブロック82に対し報知される。また、検出データは制御ブロック82からの要求や、検出手段81自体の自己タイマ等の割り込み処理を起点とし送出されても構わないものとする。予め、対応データ格納部内には、携帯端末の状態変化に対応したコントラスト調整データをセットしておくものとする。

【0080】ステップ1001からステップ1002に進み、制御ブロック82に入力した検出データと現在の端末状態とを比較しながら、携帯端末の状態について監視を実行する。携帯端末に状態変化が発生していなければステップ1001に戻り、携帯端末の状態監視を継続する。

【0081】携帯端末に状態変化が発生した場合には、使用者にとって表示の見易さが損なわれた可能性があることになるので、ステップ1003へ移行する。ステップ1003では、検出データを基に対応データを読み出し、ステップ1004において、対応データに関連付けられたコントラスト調整データをコントラスト制御手段83に対して送出する。コントラスト制御手段83は、入力した調整データに従って表示部のコントラストを変更することにより、表示範囲の調整を実行する。

【0082】本実施の形態における携帯端末の表示部における表示範囲の調整装置は、使用時において上記基本動作を繰り返すことにより、使用状態の変化や、使用者の好みを反映した適正な表示範囲に調整可能な調整装置を提供することができる。

【0083】また、表示範囲を変化させることにより、使用者以外の者に対しては表示内容を見づらくすることが可能であり、機密漏洩等を防止することができる。さらに、調整不可能な表示装置では広範囲にわたる視野角範囲を必要としていたが、本発明の実施の形態によれば、狭範囲での視野角特性を有しておれば良く、総じて表示装置の駆動電流を削減することができる。

【0084】1例として、表示装置のコントラスト比の初期条件を最大にせず中間レベルに設定しておく。そのため、表示範囲（視野角範囲）はコントラスト最大時に比較して狭いことになる。本発明の実施の形態を応用すれば、使用者が視野角範囲から外れた位置に表示部を移動した場合には、コントラスト比を増加させる方向に調整され、結果的に表示範囲を広げることになる。すなわち、表示エリアを固定することがないため、消費電流を適正に制御することが可能になり、消費電流の削減に貢献することができる。

【0085】（第7の実施の形態）まず、図1、図2及び図10を参照して、本発明の第7の実施の形態における携帯端末の表示部における表示範囲を調整する調整装置について説明する。図1および図2は第1の実施の形

態において説明したので説明を省略する。図 10 は本発明の第 7 の実施の形態における携帯端末の表示部における表示範囲の調整装置の構成を示すブロック図である。

【0086】図 10 において、91 は携帯端末の使用環境や使用状態及び使用者との間の位置関係を検出するための検出手段であり、各種センサー等で構成されて構わない。92 は検出された結果に基づいて端末状態を判定する判定手段である。93 は判定手段 92 から送出された制御データに基づいてフロントライトの発光方向を変更する発光方向制御手段、94 は携帯端末の状態と、それに対応する制御データを格納している対応データ格納部、95 はフロントライト光源である。

【0087】次に、図 10 を参照して、本実施の形態における携帯端末の表示部における表示範囲の調整装置の動作を説明する。例えば、使用者との対面状態などの携帯端末の状態が変化した場合に、検出手段 91 から状態変化を示す検出データが判定手段 92 に対し報知される。また、検出データは判定手段 92 からの要求や、検出手段 91 自体の自己タイマ等の割り込み処理を起点とし送出されても構わないものとする。

【0088】判定手段 92 は、入力した検出データと対応データ格納部 94 内の端末状態データとを比較することにより携帯端末の状態変化を判定する。状態変化が発生したと判定した場合には、使用者にとって表示の見易さが損なわれた可能性があることになるので、状態変化に合せた制御データを発光方向制御手段 93 に対して送出する。発光方向制御手段 93 は、入力した制御データに従ってフロントライトの発光方向を変更することにより表示範囲の調整を実行する。

【0089】本実施の形態における携帯端末の表示部における表示範囲の調整装置は、使用時において上記基本動作を繰り返すことにより、使用状態の変化を反映した、適正な表示範囲に調整可能な調整装置を提供することができる。また、表示範囲を変化させることにより、使用者以外の者に対しては表示内容を見づらくすることが可能であり、機密漏洩等を防止することができる。

【0090】1 例として、表示装置に対する外光（例えば蛍光灯）の角度と使用者の視線の位置関係によっては、外光からの反射光によって表示内容が見づらくなる状態が発生する。その際、反射光を打ち消すようにフロントライトの発光方向を変更することにより、外光からの反射の影響を押さえることができる。本実施の形態によると、このような動作を自動的に制御することができる。

【0091】（第 8 の実施の形態）まず、図 1 乃至図 3 及び図 11 を参照して、本発明の第 8 の実施の形態における携帯端末の表示部における表示範囲を調整する調整装置について説明する。図 1 乃至図 3 は第 1 または第 2 の実施の形態において説明したので説明を省略する。図 11 は本発明の第 8 の実施の形態における携帯端末の表

示部における表示範囲の調整装置の構成を示すブロック図である。

【0092】図 11 において、101 は携帯端末の使用環境や使用状態及び使用者との間の位置関係を検出するための検出手段であり、各種センサー等で構成されて構わない。102 は検出された結果に基づいて端末状態を判定する判定手段と、携帯端末の状態とそれに対応する制御データを格納している対応データ格納部とで構成される制御ブロックである。103 は制御ブロック 102 から送出された制御データに基づいてフロントライトの発光方向を変更する発光方向制御手段を示している。また、104 は使用者が表示範囲の調整指示を行なう外部操作手段、105 はフロントライト光源である。

【0093】次に、図 3 及び図 11 を参照して、本実施の形態における携帯端末の表示部における表示範囲の調整装置の動作手順を説明する。ステップ 1001 において、例えば、使用者との対面状態などの携帯端末の状態が変化した場合に、検出手段 101 から状態変化を示す検出データが制御ブロック 102 に対し報知される。また、検出データは制御ブロック 102 からの要求や、検出手段 101 自体の自己タイマ等の割り込み処理を起点とし送出されても構わないものとする。予め、対応データ格納部内には、携帯端末の状態変化に対応した制御データをセットしておくものとする。

【0094】ステップ 1001 からステップ 1002 に進み、制御ブロック 102 に入力した検出データと現在の端末状態とを比較しながら、携帯端末の状態について監視を実施する。携帯端末の状態変化が発生していなければステップ 1001 に戻り、携帯端末の状態監視を継続する。

【0095】携帯端末に状態変化が発生した場合には、使用者にとって表示の見易さが損なわれた可能性があることになるのでステップ 1003 に移行する。ステップ 1003 では、検出データを基に対応データを読み出し、ステップ 1004 において、対応データに関連付けられた制御データを発光方向制御手段 103 に対して送出する。発光方向制御手段 103 は、入力した制御データに従ってフロントライトの発光方向を変更することにより表示範囲の調整を実行する。

【0096】ステップ 1005 に進み、使用者が表示範囲及び見易さを適正と判断した場合には、外部操作手段 104 を使用して調整動作を終了する。本実施の形態ではステップ 1001 に戻り、監視動作を継続する。しかしながら、使用者が表示範囲及び見易さを不適正と判断した場合には、ステップ 1006 に移行して、外部操作手段 104 を操作することにより調整動作を継続する。

【0097】ステップ 1006 からステップ 1007 に進み、使用者の過去の履歴、すなわち、使用者が調整を指示した過去の傾向を統計処理し、使用者の傾向に沿った制御データを算出してステップ 1008 に進む。ステ

ップ 1008 では、使用者の変更指示及びステップ 1007 において算出された制御データにしたがって、制御ブロック 102 内の対応データを更新する。制御データの更新が行われると、ステップ 1003 に移行し、再度、表示範囲の調整が行なわれる。

【0098】本実施の形態における携帯端末の表示部における表示範囲の調整装置は、使用時において上記基本動作を繰り返すことにより、使用状態の変化や、使用者の好みを反映した適正な表示範囲に調整可能な調整装置を提供することができる。また、表示範囲を変化させることにより、使用者以外の者に対しては表示内容を見づらくすることが可能であり、機密漏洩等を防止することができる。

【0099】1 例として、表示装置に対する外光（例えば蛍光灯）の角度と使用者の目線の位置関係によっては、外光からの反射光によって表示内容が見づらくなる状態が発生する。その際、反射光を打ち消すようにフロントライトの発光方向を変更することにより、外光からの反射の影響を押さえることができる。本実施の形態によると、このような動作を自動的に制御することができる。

【0100】（第 9 の実施の形態）まず、図 1、図 2 及び図 12 を参照して、本発明の第 9 の実施の形態における携帯端末の表示部における表示範囲を調整する調整装置について説明する。図 1 および図 2 は第 1 の実施の形態において説明したので説明を省略する。図 12 は本発明の第 9 の実施の形態における携帯端末の表示部における表示範囲の調整装置の構成を示すブロック図である。

【0101】図 12 において、111 は携帯端末の使用環境や使用状態及び使用者との間の位置関係を検出するための検出手段であり、各種センサー等で構成されて構わない。112 は検出された結果に基づいて端末状態を判定する判定手段である。また、113 は判定手段 112 から送出された制御データに基づいてフロントライトの発光量を変更する発光量制御手段、114 は携帯端末の状態とそれに対応する制御データを格納している対応データ格納部、115 はフロントライト光源である。

【0102】次に、図 12 を参照して、本実施の形態における携帯端末の表示部における表示範囲の調整装置の動作を説明する。例えば、使用者との対面状態などの携帯端末の状態が変化した場合に、検出手段 111 から状態変化を示す検出データが判定手段 112 に対し報知される。また、検出データは判定手段 112 からの要求や、検出手段 111 自体の自己タイマ等の割り込み処理を起点とし送出されても構わないものとする。

【0103】判定手段 112 では入力した検出データと、対応データ格納部 114 内の端末状態データを比較することにより携帯端末の状態変化を判定する。状態変化が発生したと判定した場合には、使用者にとって表示の見易さが損なわれた可能性があることになるので、状

態変化に合せた制御データを発光量制御手段 113 に対して送出する。発光量制御手段 113 は、入力した制御データに従ってフロントライトの発光量を変更することにより表示範囲の調整を実行する。

【0104】本実施の形態における携帯端末の表示部における表示範囲の調整装置は、使用時において上記基本動作を繰り返すことにより、使用状態の変化を反映した適正な表示範囲に調整可能な調整装置を提供することができる。また、表示範囲を変化させることにより、使用者以外の者に対しては表示内容を見づらくすることが可能であり、機密漏洩等を防止することができる。

【0105】1 例として、表示装置に対する外光（例えば蛍光灯）の角度と使用者の目線の位置関係によっては、外光からの反射光によって表示内容が見づらくなる状態が発生する。その際、反射光を打ち消すようにフロントライトの発光量を変更することにより、外光からの反射の影響を押さえることができる。本実施の形態によると、このような動作を自動的に制御することができる。

【0106】（第 10 の実施の形態）まず、図 1 乃至図 3 及び図 13 を参照して、本発明の第 10 の実施の形態における携帯端末の表示部における表示範囲を調整する調整装置について説明する。図 1 乃至図 3 は第 1 または第 2 の実施の形態において説明したので説明を省略する。図 13 は本発明の第 10 の実施の形態における携帯端末の表示部における表示範囲の調整装置の構成を示すブロック図である。

【0107】図 13 において、121 は携帯端末の使用環境や使用状態及び使用者との間の位置関係を検出するための検出手段であり、各種センサー等で構成されて構わない。122 は検出された結果に基づいて端末状態を判定する判定手段と、携帯端末の状態とそれに対応する制御データとを格納している対応データ格納部とで構成する制御ブロックである。123 は制御ブロック 122 から送出された制御データに基づいてフロントライトの発光量を変更する発光量制御手段を示している。124 は使用者が表示範囲の調整指示を行なうための外部操作手段、125 はフロントライト光源である。

【0108】次に、図 3 及び図 13 を参照して、本実施の形態における携帯端末の表示部における表示範囲の調整装置の動作手順を説明する。ステップ 1001 において、携帯端末の状態が変化した場合に、検出手段 121 から状態変化を示す検出データが制御ブロック 122 に対し報知される。また、検出データは制御ブロック 122 からの要求や、検出手段 121 自体の自己タイマ等の割り込み処理を起点とし送出されても構わないものとする。予め、対応データ格納部内には、携帯端末の状態変化に対応した制御データをセットしておくものとする。

【0109】ステップ 1001 からステップ 1002 に進み、制御ブロック 122 に入力した検出データと現在

の端末状態とを比較しながら、携帯端末の状態について監視を実施する。携帯端末に状態変化が発生していなければステップ1001に戻り、携帯端末の状態監視を継続する。

【0110】携帯端末に状態変化が発生した場合には、使用者にとって表示の見易さが損なわれた可能性があることになるので、ステップ1003に移行する。ステップ1003では、検出データを基に対応データを読み出し、ステップ1004において、対応データに関連付けられた制御データを発光量制御手段123に対し送出する。発光量制御手段123は、入力した制御データに従ってフロントライトの発光量を変更することにより表示範囲の調整を実行する。

【0111】ステップ1005において、使用者が表示範囲及び見易さを適正と判断した場合には、外部操作手段124を使用して調整動作を終了する。本実施の形態においてはステップ1001に戻り、監視動作を継続する。しかしながら、ステップ1005において、使用者が表示範囲及び見易さを不適正と判断した場合には、ステップ1006に移行し、外部操作手段124を使用して調整動作を継続する。

【0112】ステップ1006からステップ1007に進み、使用者の過去の履歴、すなわち、使用者が調整を指示した過去の傾向を統計処理し、使用者の傾向に沿った制御データを算出してステップ1008に進む。ステップ1008では、使用者の変更指示及びステップ1007において算出された制御調整データにしたがって、制御ブロック122内の対応データを更新する。制御データの更新が行われると、ステップ1003に移行して、再度、表示範囲の調整が行なわれる。

【0113】本実施の形態における携帯端末の表示部における表示範囲の調整装置は、使用時において上記基本動作を繰り返すことにより、使用状態の変化や、使用者の好みを反映した適正な表示範囲に調整可能な調整装置を提供することができる。また、表示範囲を変化させることにより、使用者以外の者に対しては表示内容を見づらくすることが可能であり、機密漏洩等を防止することができる。

【0114】1例として、表示装置に対する外光（例えば蛍光灯）の角度と使用者の視線の位置関係によっては、外光からの反射光によって表示内容が見づらくなる状態が発生する。その際、反射光を打ち消すようにフロントライトの発光量を変更することにより、外光からの反射の影響を押さえることができる。本実施の形態によると、このような動作を自動的に制御することができる。

【0115】（第11の実施の形態）まず、図1、図2及び図14を参照して、本発明の第11の実施の形態における携帯端末の表示部における表示範囲を調整する調整装置について説明する。図1および図2は第1の実施

の形態において説明したので説明を省略する。図14は本発明の第11の実施の形態における携帯端末の表示部における表示範囲の調整装置の構成を示すブロック図である。

【0116】図14において、131は携帯端末の使用環境や使用状態及び使用者との間の位置関係を検出するための検出手段であり、各種センサー等で構成されて構わない。132は検出された結果に基づいて端末状態を判定する判定手段である。133は判定手段132から送出された制御データに基づいてフロントライトの発光方向及び発光量を変更する発光方向／発光量制御手段、134は携帯端末の状態と、それに対応する制御データを格納している対応データ格納部、135はフロントライト光源である。

【0117】次に、図14を参照して、本実施の形態における携帯端末の表示部における表示範囲の調整装置の動作を説明する。例えば、使用者との対面状態などの携帯端末の状態が変化した際に、検出手段131から状態変化を示す検出データが判定手段132に対し報知される。また、検出データは判定手段132からの要求や、検出手段131自体の自己タイマ等の割り込み処理を起点とし送出されても構わないものとする。

【0118】判定手段132は、入力した検出データと対応データ格納部134内の端末状態データとを比較することにより携帯端末の状態変化を判定する。状態変化が発生したと判定された場合には、使用者にとって表示の見易さが損なわれた可能性があることになるので、状態変化に合せた制御データを発光方向／発光量制御手段133に対し送出する。発光方向／発光量制御手段133は、入力した制御データに従ってフロントライトの発光方向及び発光量を変更することにより表示範囲の調整を実行する。

【0119】本実施の形態における携帯端末の表示部における表示範囲の調整装置は、使用時において上記基本動作を繰り返すことにより、使用状態の変化を反映した適正な表示範囲に調整可能な調整装置を提供することができる。また、表示範囲を変化させることにより、使用者以外の者に対しては表示内容を見づらくすることが可能であり、機密漏洩等を防止することができる。

【0120】1例として、表示装置に対する外光（例えば蛍光灯）の角度と使用者の視線の位置関係によっては、外光からの反射光によって表示内容が見づらくなる状態が発生する。その際、反射光を打ち消すようにフロントライトの発光方向及び発光量を変更することにより、外光からの反射の影響を押さえることができる。本実施の形態によると、このような動作を自動的に制御することができる。

【0121】（第12の実施の形態）まず、図1乃至図3及び図15を参照して、本発明の第12の実施の形態における携帯端末の表示部における表示範囲を調整する

調整装置について説明する。図1乃至図3は第1または第2の実施の形態において説明したので説明を省略する。図15は本発明の第12の実施の形態における携帯端末の表示部における表示範囲の調整装置の構成を示すブロック図である。

【0122】図15において、141は携帯端末の使用環境や使用状態及び使用者との間の位置関係を検出するための検出手段であり、各種センサー等で構成されて構わない。142は検出された結果に基づいて端末状態を判定する判定手段と、携帯端末の状態とそれに対応する制御データとを格納している対応データ格納部とで構成される制御ブロックである。143は制御ブロック142から送出された制御データに基づいてフロントライトの発光方向及び発光量を変更する発光方向／発光量制御手段を示している。144は使用者が表示範囲の調整指示を行なうための外部操作手段、145はフロントライト光源である。

【0123】次に、図3及び図15を参照して、本実施の形態における携帯端末の表示部における表示範囲の調整装置の動作手順を説明する。ステップ1001において、携帯端末の状態が変化した場合に、検出手段141から状態変化を示す検出データが制御ブロック142に対し報知される。また、検出データは制御ブロック142からの要求や、検出手段141自体の自己タイマ等の割り込み処理を起点とし送出されても構わないものとする。予め、対応データ格納部内には、携帯端末の状態変化に対応した制御データをセットしておくものとする。

【0124】ステップ1001からステップ1002に進み、制御ブロック142に入力した検出データと現在の端末状態とを比較しながら、携帯端末の状態について監視を実施する。携帯端末に状態変化が発生していなければステップ1001に戻り、携帯端末の状態監視を継続する。

【0125】携帯端末に状態変化が発生した場合には、使用者にとって表示の見易さが損なわれた可能性があることになるので、ステップ1003に移行する。ステップ1003では、検出データを基に対応データを読み出し、ステップ1004において、対応データに関連付けられた制御データを発光方向／発光量制御手段143に対し送出する。発光方向／発光量制御手段143は、入力した制御データに従ってフロントライトの発光方向及び発光量を変更することにより表示範囲の調整を実行する。

【0126】次に、ステップ1005において、使用者が表示範囲及び見易さを適正と判断した場合には、外部操作手段144を使用して調整動作を終了する。本実施の形態においては、ステップ1001に戻り携帯端末の監視動作を継続する。しかしながら、ステップ1005において、使用者が表示範囲及び見易さを不適正と判断した場合にはステップ1006に移行し、外部操作手段

144を使用して調整動作を継続する。

【0127】次に、ステップ1007においては、過去に使用者により調整を指示した履歴の傾向を統計処理し、使用者の傾向に沿った制御データを算出してステップ1008に進む。ステップ1008では、使用者の変更指示及びステップ1007において算出された制御調整データにしたがって、制御ブロック142内の対応データを更新する。制御データの更新が行われると、ステップ1003に移行し、再度、表示範囲の調整が行われる。

【0128】本実施の形態における携帯端末の表示部における表示範囲の調整装置は、使用時において上記基本動作を繰り返すことにより、使用状態の変化や、使用者の好みを反映した適正な表示範囲に調整可能な調整装置を提供することができる。また、表示範囲を変化させることにより、使用者以外の者に対しては表示内容を見づらくすることが可能であり、機密漏洩等を防止することができる。

【0129】1例として、表示装置に対する外光（例えば蛍光灯）の角度と使用者の視線の位置関係によっては、外光からの反射光によって表示内容が見づらくなる状態が発生する。その際、反射光を打ち消すようにフロントライトの発光方向及び発光量を変更することにより、外光からの反射の影響を押さえることができる。本実施の形態によると、このような動作を自動的に制御することができる。

【0130】（第13の実施の形態）まず、図1、図2及び図16を参照して、本発明の第13の実施の形態における携帯端末の表示部における表示範囲を調整する調整装置について説明する。図1および図2は第1の実施の形態において説明したので説明を省略する。図16は本発明の第13の実施の形態における携帯端末の表示部における表示範囲の調整装置の構成を示すブロック図である。

【0131】図16において、151は携帯端末の使用環境や使用状態及び使用者との間の位置関係を検出するための検出手段であり、各種センサー等で構成されて構わない。152は検出された結果に基づいて端末状態を判定する判定手段である。153は判定手段152から送出された制御データに基づいて、バックライトの発光方向を変更する発光方向制御手段である。また、154は携帯端末の状態とそれに対応する制御データを格納している対応データ格納部、155はバックライト光源である。

【0132】次に、図16を参照して、本実施の形態における携帯端末の表示部における表示範囲の調整装置の動作を説明する。例えば、使用者との対面状態などの携帯端末の状態が変化したときには、検出手段151から状態変化を示す検出データが判定手段152に対し報知される。また、検出データは判定手段152からの要求

や、検出手段151自体の自己タイマ等の割り込み処理を起点とし送出されても構わないものとする。

【0133】判定手段152は、入力した検出データと対応データ格納部154内の端末状態データとを比較することにより携帯端末の状態変化を判定する。携帯端末の状態変化が発生したと判定した場合には、使用者にとって表示の見易さが損なわれた可能性があることになるので、携帯端末の状態変化に合せた制御データを発光方向制御手段153に対し送出する。発光方向制御手段153は、入力した制御データに従ってバックライトの発光方向を変更することにより表示範囲の調整を実行する。

【0134】本実施の形態における携帯端末の表示部における表示範囲の調整装置は、使用時において上記基本動作を繰り返すことにより、使用状態の変化を反映した適正な表示範囲に調整可能な調整装置を提供することができる。また、表示範囲を変化させることにより、使用者以外の者に対しては表示内容を見づらくすることが可能であり、機密漏洩等を防止することができる。

【0135】1例として、表示装置に対する外光（例えば蛍光灯）の角度と使用者の目線の位置関係によっては、外光からの反射光によって表示内容が見づらくなる状態が発生する。その際、反射光を打ち消すようにバックライトの発光方向を変更することにより、外光からの反射の影響を押さえることができる。本実施の形態によると、このような動作を自動的に制御することができる。

【0136】（第14の実施の形態）まず、図1乃至図3及び図17を参照して、本発明の第14の実施の形態における携帯端末の表示部における表示範囲を調整する調整装置について説明する。図1乃至図3は第1または第2の実施の形態において説明したので説明を省略する。図17は本発明の第14の実施の形態における携帯端末の表示部における表示範囲の調整装置の構成を示すブロック図である。

【0137】図17において、161は携帯端末の使用環境や使用状態及び使用者との間の位置関係を検出するための検出手段であり、各種センサー等で構成されて構わない。162は検出された結果に基づいて端末状態を判定する判定手段と、携帯端末の状態とそれに対応する制御データとを格納している対応データ格納部とで構成される制御ブロックである。163は制御ブロック162から送出された制御データに基づいてバックライトの発光方向を変更する発光方向制御手段を示している。164は使用者が表示範囲の調整指示を行なうための外部操作手段、165はバックライト光源である。

【0138】次に、図3及び図17を参照して、本実施の形態における携帯端末の表示部における表示範囲の調整装置の動作手順を説明する。ステップ1001において、携帯端末の状態が変化した際に、検出手段161か

ら状態変化を示す検出データが制御ブロック162に対し報知される。また、検出データは制御ブロック162からの要求や、検出手段161自体の自己タイマ等の割り込み処理を起点とし送出されても構わないものとする。予め、対応データ格納部内には、携帯端末の状態変化に対応した制御データをセットしておくものとする。

【0139】ステップ1001からステップ1002に進み、制御ブロック162に入力した検出データと現在の端末状態とを比較しながら、携帯端末の状態について監視を実施する。携帯端末の状態変化が発生していなければステップ1001に戻り、携帯端末の状態監視を継続する。

【0140】携帯端末の状態変化が発生した場合には、使用者にとって表示の見易さが損なわれた可能性があることになるので、ステップ1003に移行する。ステップ1003では、検出データを基に対応データを読み出し、ステップ1004において、対応データに関連付けられた制御データを発光方向制御手段163に対し送出する。発光方向制御手段163は、入力した制御データに従ってバックライトの発光方向を変更することにより表示範囲の調整を実行する。

【0141】次に、ステップ1005において、使用者が表示範囲及び見易さを適正と判断した場合には、外部操作手段164を使用して調整動作を終了する。本実施の形態においては、ステップ1001に戻り携帯端末の監視動作を継続する。しかしながら、ステップ1005において、使用者が表示範囲及び見易さを不適正と判断した場合には、ステップ1006に移行し、外部操作手段164を使用して調整動作を継続する。

【0142】ステップ1006からステップ1007に進み、過去に使用者が調整を指示した傾向の履歴を統計処理し、使用者の傾向に沿った制御データを算出してステップ1008に進む。ステップ1008では、使用者の変更指示及びステップ1007において算出された制御調整データにしたがって、制御ブロック162内の対応データを更新する。制御データの更新が行われると、ステップ1003に移行し、再度、表示範囲の調整が行なわれる。

【0143】本実施の形態における携帯端末の表示部における表示範囲の調整装置は、使用時において上記基本動作を繰り返すことにより、使用状態の変化や、使用者の好みを反映した適正な表示範囲に調整可能な調整装置を提供することができる。また、表示範囲を変化させることにより、使用者以外の者に対しては表示内容を見づらくすることが可能であり、機密漏洩等を防止することができる。

【0144】1例として、表示装置に対する外光（例えば蛍光灯）の角度と使用者の目線の位置関係によっては、外光からの反射光によって表示内容が見づらくなる状態が発生する。その際、反射光を打ち消すようにバック

クライトの発光方向を変更することにより、外光からの反射の影響を押さえることができる。本実施の形態によると、このような動作を自動的に制御することができる。

【0145】（第15の実施の形態）まず、図1、図2及び図18を参照して、本発明の第15の実施の形態における携帯端末の表示部における表示範囲を調整する調整装置について説明する。図1および図2は第1の実施の形態において説明したので説明を省略する。図18は本発明の第15の実施の形態における携帯端末の表示部における表示範囲の調整装置の構成を示すブロック図である。

【0146】図18において、171は携帯端末の使用環境や使用状態及び使用者との間の位置関係を検出するための検出手段であり、各種センサー等で構成されて構わない。172は検出された結果に基づいて端末状態を判定する判定手段である。173は判定手段172から送出された制御データに基づいてバックライトの発光量を変更する発光量制御手段、174は携帯端末の状態とそれに対応する制御データとを格納している対応データ格納部、175はバックライト光源である。

【0147】次に、図18を参照して、本実施の形態における携帯端末の表示部における表示範囲の調整装置の動作を説明する。例えば、使用者との対面状態などの携帯端末の状態が変化した場合に、検出手段171から状態変化を示す検出データが判定手段172に対し報知される。また、検出データは判定手段172からの要求や、検出手段171自体の自己タイマ等の割り込み処理を起点とし送出されても構わないものとする。

【0148】判定手段172は、入力した検出データと対応データ格納部174内の端末状態データとを比較することにより携帯端末の状態変化を判定する。状態変化が発生したと判定した場合には、使用者にとって表示の見易さが損なわれた可能性があることになるので、状態変化に合せた制御データを発光量制御手段173に対し送出する。発光量制御手段173は、入力した制御データに従ってバックライトの発光量を変更することにより表示範囲の調整を実行する。

【0149】本実施の形態における携帯端末の表示部における表示範囲の調整装置は、使用時において上記基本動作を繰り返すことにより、使用状態の変化を反映した適正な表示範囲に調整可能な調整装置を提供することができる。また、表示範囲を変化させることにより、使用者以外の者に対しては表示内容を見づらくすることが可能であり、機密漏洩等を防止することができる。

【0150】1例として、表示装置に対する外光（例えば蛍光灯）の角度と使用者の視線の位置関係によっては、外光からの反射光によって表示内容が見づらくなる状態が発生する。その際、反射光を打ち消すようにバックライトの発光量を変更することにより、外光からの反

射の影響を押さえることができる。本実施の形態によると、このような動作を自動的に制御することができる。

【0151】（第16の実施の形態）まず、図1乃至図3及び図19を参照して、本発明の第16の実施の形態における携帯端末の表示部における表示範囲を調整する調整装置について説明する。図1乃至図3は第1または第2の実施の形態において説明したので説明を省略する。図19は本発明の第16の実施の形態における携帯端末の表示部における表示範囲の調整装置の構成を示すブロック図である。

【0152】図19において、181は携帯端末の使用環境や使用状態及び使用者との間の位置関係を検出するための検出手段であり、各種センサー等で構成されて構わない。182は検出された結果に基づいて端末状態を判定する判定手段と、携帯端末の状態とそれに対応する制御データとを格納している対応データ格納部とで構成されている制御ブロックである。183は制御ブロック182から送出された制御データに基づいてバックライトの発光量を変更する発光量制御手段を示している。184は使用者が表示範囲の調整指示を行なうための外部操作手段、185はバックライト光源である。

【0153】次に、図3及び図19を参照して、本実施の形態における携帯端末の表示部における表示範囲の調整装置の動作手順を説明する。ステップ1001において、携帯端末の状態が変化した場合に、検出手段181から携帯端末の状態変化を示す検出データが制御ブロック182に対し報知される。また、検出データは制御ブロック182からの要求や、検出手段181自体の自己タイマ等の割り込み処理を起点とし送出されても構わないものとする。予め、制御ブロック182内の対応データ格納部内には、携帯端末の状態変化に対応する制御データをセットしておくものとする。

【0154】ステップ1001からステップ1002に進み、制御ブロック182に入力した検出データを現在の端末状態と比較しながら、携帯端末の状態について監視を実施する。携帯端末の状態変化が発生していなければステップ1001に戻り、携帯端末の状態監視を継続する。

【0155】携帯端末の状態変化が発生した場合には、使用者にとって表示の見易さが損なわれた可能性があることになるので、ステップ1003に移行する。ステップ1003では、検出データを基に対応データを読み出し、ステップ1004において、対応データに関連付けられた制御データを発光量制御手段183に対し送出する。発光量制御手段183は、入力した制御データに従ってバックライトの発光量を変更することにより表示範囲の調整を実行する。

【0156】ステップ1005において、使用者が表示範囲及び見易さを適正と判断した場合には、外部操作手段184を使用して調整動作を終了する。本実施の形態

においては、ステップ1001に戻り、携帯端末の監視動作を継続する。しかしながら、ステップ1005において、使用者が表示範囲及び見易さを不適正と判断した場合には、ステップ1006に移行し、外部操作手段184を使用して調整動作を継続する。

【0157】さらに、ステップ1006からステップ1007に進み、過去に使用者が調整を指示した傾向の履歴を統計処理し、使用者の傾向に沿った制御データを算出してステップ1008に進む。ステップ1008では、使用者の変更指示及びステップ1007において算出された制御調整データにしたがって、制御ブロック182内の対応データを更新する。制御データの更新が行われると、ステップ1003に移行して、再度、表示範囲の調整が行なわれる。

【0158】本実施の形態における携帯端末の表示部における表示範囲の調整装置は、使用時において上記基本動作を繰り返すことにより、使用状態の変化や、使用者の好みを反映した適正な表示範囲に調整可能な調整装置を提供することができる。また、表示範囲を変化させることにより、使用者以外の者に対しては表示内容を見づらくすることが可能であり、機密漏洩等を防止することができる。

【0159】1例として、表示装置に対する外光（例えば蛍光灯）の角度と使用者の目線の位置関係によっては、外光からの反射光によって表示内容が見づらくなる状態が発生する。その際、反射光を打ち消すようにバックライトの発光量を変更することにより、外光からの反射の影響を押さえることができる。本実施の形態によると、このような動作を自動的に制御することができる。

【0160】（第17の実施の形態）まず、図1、図2及び図20を参照して、本発明の第17の実施の形態における携帯端末の表示部における表示範囲を調整する調整装置について説明する。図1および図2は第1の実施の形態において説明したので説明を省略する。図20は本発明の第17の実施の形態における携帯端末の表示部における表示範囲の調整装置の構成を示すブロック図である。

【0161】図20において、191は携帯端末の使用環境や使用状態及び使用者との間の位置関係を検出するための検出手段であり、各種センサー等で構成されて構わない。192は検出された結果に基づいて端末状態を判定する判定手段である。193は判定手段192から送出された制御データに基づいてバックライトの発光方向及び発光量を変更する発光方向／発光量制御手段、194は携帯端末の状態とそれに対応する制御データとを格納している対応データ格納部、195はバックライト光源である。

【0162】次に、図20を参照して、本実施の形態における携帯端末の表示部における表示範囲の調整装置の動作を説明する。例えば、使用者との対面状態などの携

帯端末の状態が変化した際に、検出手段191から携帯端末の状態変化を示す検出データが判定手段192に対し報知される。また、検出データは判定手段192からの要求や、検出手段191自体の自己タイマ等の割り込み処理を起点とし送出されても構わないものとする。

【0163】次に、判定手段192は、入力した検出データと対応データ格納部194内の端末状態データとを比較することにより携帯端末の状態変化を判定する。携帯端末に状態変化が発生したと判定した場合には、使用者にとって表示の見易さが損なわれた可能性があることになるので、状態変化に合せた制御データを発光方向／発光量制御手段193に対し送出する。発光方向／発光量制御手段193は、入力した制御データに従ってバックライトの発光方向及び発光量を変更することにより表示範囲の調整を実行する。

【0164】本実施の形態における携帯端末の表示部における表示範囲の調整装置は、使用時において上記基本動作を繰り返すことにより、使用状態の変化を反映した適正な表示範囲に調整可能な調整装置を提供することができる。また、表示範囲を変化させることにより、使用者以外の者に対しては表示内容を見づらくすることが可能であり、機密漏洩等を防止することができる。

【0165】1例として、表示装置に対する外光（例えば蛍光灯）の角度と使用者の目線の位置関係によっては、外光からの反射光によって表示内容が見づらくなる状態が発生する。その際、反射光を打ち消すようにバックライトの発光方向及び発光量を変更することにより、外光からの反射の影響を押さえることができる。本実施の形態によると、このような動作を自動的に制御することができる。

【0166】（第18の実施の形態）まず、図1乃至図3及び図21を参照して、本発明の第18の実施の形態における携帯端末の表示部における表示範囲を調整する調整装置について説明する。図1乃至図3は第1または第2の実施の形態において説明したので説明を省略する。図21は本発明の第18の実施の形態における携帯端末の表示部における表示範囲の調整装置の構成を示すブロック図である。

【0167】図21において、201は携帯端末の使用環境や使用状態及び使用者との間の位置関係を検出するための検出手段であり、各種センサー等で構成されて構わない。202は検出された結果に基づいて端末状態を判定する判定手段と、携帯端末の状態とそれに対応する制御データとを格納している対応データ格納部とで構成される制御ブロックである。203は制御ブロック202から送出された制御データに基づいてバックライトの発光方向及び発光量を変更する発光方向／発光量制御手段を示している。204は使用者が表示範囲の調整指示を行なうための外部操作手段、205はバックライト光源である。

【0168】次に、図3及び図21を参照して、本実施の形態における携帯端末の表示部における表示範囲の調整装置の動作手順を説明する。ステップ1001において、携帯端末の状態が変化したときは、検出手段201から状態変化を示す検出データが制御ブロック202に対し報知される。また、検出データは制御ブロック202からの要求や、検出手段201自体の自己タイマ等の割り込み処理を起点とし送出されても構わないものとする。予め、制御ブロック202の対応データ格納部内には、携帯端末の状態変化に対応した制御データをセットしておくものとする。

【0169】ステップ1001からステップ1002に進み、制御ブロック202に入力した検出データを現在の端末状態と比較しながら、携帯端末の状態について監視を実施する。携帯端末に状態変化が発生していなければステップ1001に戻り、携帯端末の状態監視を継続する。

【0170】携帯端末に状態変化が発生した場合には、使用者にとって表示の見易さが損なわれた可能性があることになるので、ステップ1003に移行する。ステップ1003では、検出データを基にして対応データを読み出し、ステップ1004において、対応データに関連付けられた制御データを発光方向／発光量制御手段203に対し送出する。発光方向／発光量制御手段203は、入力した制御データに従ってバックライトの発光方向及び発光量を変更することにより表示範囲の調整を実行する。

【0171】次に、ステップ1005において、使用者が表示範囲及び見易さを適正と判断した場合には、外部操作手段204を使用して調整動作を終了する。本実施の形態においては、ステップ1001に戻り携帯端末の監視動作を継続する。しかしながら、ステップ1005において、使用者が表示範囲及び見易さを不適正と判断した場合には、ステップ1006に移行し、外部操作手段204を使用して調整動作を継続する。

【0172】さらに、ステップ1006からステップ1007に進み、過去に使用者が調整を指示した傾向の履歴を統計処理し、使用者の傾向に沿った制御データを算出してステップ1008に進む。ステップ1008においては、使用者の変更指示及びステップ1007において算出された制御調整データにしたがって、制御ブロック202内の対応データを更新する。制御データの更新が行われると、ステップ1003に移行し、再度、表示範囲の調整が行なわれる。

【0173】本実施の形態における携帯端末の表示部における表示範囲の調整装置は、使用時において上記基本動作を繰り返すことにより、使用状態の変化や、使用者の好みを反映した適正な表示範囲に調整可能な調整装置を提供することができる。また、表示範囲を変化させることにより、使用者以外の者に対しては表示内容を見づ

らくすることが可能であり、機密漏洩等を防止することができる。

【0174】1例として、表示装置に対する外光（例えば蛍光灯）の角度と使用者の目線の位置関係によっては、外光からの反射光によって表示内容が見づらくなる状態が発生する。その際、反射光を打ち消すようにバックライトの発光方向及び発光量を変更することにより、外光からの反射の影響を押さえることができる。本実施の形態によると、このような動作を自動的に制御することができる。

【0175】（第19の実施の形態）まず、図1、図2及び図22を参照して、本発明の第19の実施の形態における携帯端末の表示部における表示範囲を調整する調整装置について説明する。図1および図2は第1の実施の形態において説明したので説明を省略する。図22は本発明の第19の実施の形態における携帯端末の表示部における表示範囲の調整装置の構成を示すブロック図である。

【0176】図22において、211は携帯端末の使用環境や使用状態及び使用者との間の位置関係を検出するための検出手段であり、各種センサー等で構成されて構わない。212は検出された結果に基づいて端末状態を判定する判定手段である。213は判定手段212から送出された制御データに基づいて表示内容を再作成する表示内容再作成制御手段、214は携帯端末の状態とそれに対応する制御データとを格納している対応データ格納部である。また、215は表示部間とのインタフェース制御を行なう表示部制御手段、216は表示内容を格納してある表示データバッファである。

【0177】次に、図22を参照して、本実施の形態における携帯端末の表示部における表示範囲の調整装置の動作を説明する。例えば、使用者との対面状態などの携帯端末の状態が変化した際に、検出手段211から状態変化を示す検出データが判定手段212に対し報知される。また、検出データは判定手段212からの要求や、検出手段211自体の自己タイマ等の割り込み処理を起点とし送出されても構わないものとする。

【0178】判定手段212は、入力した検出データと、対応データ格納部214内の端末状態データを比較することにより携帯端末の状態変化を判定する。携帯端末の状態変化が発生したと判定された場合には、使用者にとって表示の見易さが損なわれた可能性があることになるので、状態変化に合せた表示データ変換用の制御データを表示内容再作成制御手段213に対し送出する。表示内容再作成制御手段213は、入力した制御データに従って表示内容を再作成することにより表示範囲の調整を実行する。

【0179】次に、表示内容再作成制御手段213は、表示データバッファ216内に格納されている本来表示予定だった表示データに対し、制御データの指示にした

がって表示内容（例えば画像の形状）を変更する等の加工を実行して表示部制御手段 215 に送出する。

【0180】表示部制御手段 215 は、加工の有無を意識することなく表示制御を実行する。従って、携帯端末の状態が初期設定状態であると判断した場合には、表示データバッファ 216 内にある表示データを加工すること無しにそのまま表示部制御手段 215 に送出する。

【0181】本実施の形態における携帯端末の表示部における表示範囲の調整装置は、使用時において上記基本動作を繰り返すことにより、使用状態の変化を反映した適正な表示範囲に調整可能な調整装置を提供することができる。例えば、その 1 例として、携帯端末の状態変化に自動的に合せて、画像や文字の形状変更を行なったりすることにより、見づらくなった表示内容の認識率を高めることができる。

【0182】また、表示範囲を変化させることにより、使用者以外の者に対しては表示内容を見づらくすることが可能であり、機密漏洩等を防止することができる。さらに、調整不可能な表示装置では広範囲にわたる視野角範囲を必要としていたが、本発明によれば狭範囲での視野角特性を有しておれば良く、総じて表示装置の駆動電流を削減することができる。

【0183】（第 20 の実施の形態）まず、図 1 乃至図 3 及び図 23 を参照して、本発明の第 20 の実施の形態における携帯端末の表示部における表示範囲を調整する調整装置について説明する。図 1 乃至図 3 は第 1 または第 2 の実施の形態において説明したので説明を省略する。図 23 は本発明の第 20 の実施の形態における携帯端末の表示部における表示範囲の調整装置の構成を示すブロック図である。

【0184】図 23 において、221 は携帯端末の使用環境や使用状態及び使用者との間の位置関係を検出するための検出手段であり、各種センサー等で構成されて構わない。222 は検出された結果に基づいて端末状態を判定する判定手段と、携帯端末の状態とそれに対応する制御データとを格納している対応データ格納部とで構成される制御ブロックである。223 は判定手段 222 から送出された制御データに基づいて表示内容を変更する表示内容再作成制御手段、224 は使用者が表示範囲の調整指示を行なうための外部操作手段である。また、225 は表示部との間のインタフェース制御を行なう表示部制御手段、226 は表示内容を格納してある表示データバッファである。

【0185】次に、図 3 及び図 23 を参照して、本実施の形態における携帯端末の表示部における表示範囲の調整装置の動作手順を説明する。ステップ 1001 において、携帯端末の状態が変化したときに、検出手段 221 から状態変化を示す検出データが制御ブロック 222 に対し報知される。また、検出データは制御ブロック 222 からの要求や、検出手段 221 自体の自己タイマ等の

割り込み処理を起点とし送出されても構わないものとする。予め、制御ブロック 222 の対応データ格納部内には、携帯端末の状態変化に対応した制御データをセットしておくものとする。

【0186】ステップ 1001 からステップ 1002 に進み、制御ブロック 222 に入力した検出データを現在の端末状態と比較しながら、携帯端末の状態について監視を実行する。携帯端末に状態変化が発生していなければステップ 1001 に戻り、携帯端末の状態監視を継続する。

【0187】携帯端末に状態変化が発生した場合には、使用者にとって表示の見易さが損なわれた可能性があることになるので、ステップ 1003 に移行する。ステップ 1003 では、検出データを基に対応データを読み出し、ステップ 1004 において、対応データに関連付けられた制御データを表示内容再作成制御手段 223 に対し送出する。表示内容再作成制御手段 223 は、入力した制御データに従って表示内容を再作成することにより表示範囲の調整を実行する。

【0188】次に、ステップ 1005 において、使用者が表示範囲及び見易さを適正と判断した場合には、外部操作手段 224 を使用して調整動作を終了する。その際、本実施の形態においては、ステップ 1001 に戻り、携帯端末の監視動作を継続する。

【0189】しかしながら、ステップ 1005 において、使用者が表示範囲及び見易さを不適正と判断した場合には、ステップ 1006 に移行し、外部操作手段 224 を使用して調整動作を継続する。調整動作時には、表示内容再作成制御手段 223 は、表示データバッファ 226 内に格納されている本来表示予定だった表示データに対し、制御データの指示にしたがって表示内容を変更する等の加工を実施し、表示部制御手段 225 に送出する。

【0190】表示部制御手段 225 は、加工の有無を意識することなく表示制御を実行する。従って、携帯端末の状態が初期設定状態であると判断した場合には、表示データバッファ 226 内にある表示データを加工することないまま表示部制御手段 225 に送出する。

【0191】次に、ステップ 1006 からステップ 1007 に進み、過去に使用者が調整を指示した傾向の履歴を統計処理し、使用者の傾向に沿った制御データを算出してステップ 1008 に進む。ステップ 1008 においては、使用者の変更指示及びステップ 1007 において算出された制御データにしたがって、制御ブロック 222 内の対応データを更新する。制御データの更新が行われると、ステップ 1003 に移行し、再度、表示範囲の調整が行なわれる。

【0192】本実施の形態における携帯端末の表示部における表示範囲の調整装置は、使用時において上記基本動作を繰り返すことにより、使用状態の変化や、使用者

の好みを反映した適正な表示範囲に調整可能な調整装置を提供することができる。例えば、その1例として、携帯端末の状態変化に自動的に合せて、画像や文字の形状変更を使用者の好みの傾向に合せて行なったりすることにより、見づらくなった表示内容の認識率を高めることができる。

【0193】また、表示範囲を変化させることにより、使用者以外の者に対しては表示内容を見づらくすることが可能であり、機密漏洩等を防止することができる。さらに、調整不可能な表示装置では広範囲にわたる視野角範囲を必要としていたが、本発明によれば狭範囲での視野角特性を有しておれば良く、総じて表示装置の駆動電流を削減することができる。

【0194】

【発明の効果】本発明は、上記のように構成され、特に使用者と表示面との間の位置関係において、距離データのみでなく、角度方向を検出するセンサーを設けて、表示装置の表示範囲を自由に適正な任意の方向に移動できるようにしたことにより、携帯端末の表示装置をその視野角や視野特性に影響されることなく、使用者が好みの表示方向に調整することができる。

【0195】本発明は、上記のように構成され、特に携帯端末の使用環境及び状態を検出した結果から表示色、階調レベル或いは双方を変更するようにしたことにより、携帯端末の使用状態の変化に合せて、文字や画像等の表示内容を見やすいように変更させることにより、携帯端末の表示範囲を自動的に調整することができる。

【0196】本発明は、上記のように構成され、特に使用者の任意の設定に合せて携帯端末の使用状態の判定結果を変更して、表示色、階調レベル或いは双方を変更するようにしたことにより、携帯端末の使用状態の変化に伴う使用者の好みを反映したり、使用者毎の好みの違いに合せて、文字や画像等の表示内容を見やすいように変更することにより、携帯端末の表示範囲を自動的に調整することができる。

【0197】本発明は、上記のように構成され、特に携帯端末の使用環境及び状態を検出した結果からフロントライト光源の発光方向を調節するようにしたことにより、携帯端末の使用状態の変化に合せて、外来光源からの映り込みを防止する等の対応が可能となり、携帯端末の表示範囲を自動的に調整することができる。

【0198】本発明は、上記のように構成され、特に使用者の任意の設定に合せて携帯端末の使用状態の判定結果を変更し、対応データの過去の履歴を統計処理し統計処理された結果に基づき判定結果を更新し、その結果によりフロントライト光源の発光方向を調節するようにしたことにより、携帯端末の使用状態の変化に伴う使用者の好みを反映したり、使用者毎の好みの違いに合せて、外来光源からの映り込みを防止する等の対応が可能となり、携帯端末の表示範囲を自動的に調整することができ

る。

【0199】本発明は、上記のように構成され、特に携帯端末の使用環境及び状態を検出した結果からフロントライト光源の発光量を調節するようにしたことにより、携帯端末の使用状態の変化に合せて、外部からの入射光の影響のために発生する表示内容の視認性の劣化を防止する等の対応が可能となり、携帯端末の表示範囲を自動的に調整することができる。

【0200】本発明は、上記のように構成され、特に使用者の任意の設定に合せて携帯端末の使用状態の判定結果を変更して、その結果によりフロントライト光源の発光量を調節するようにしたことにより、携帯端末の使用状態の変化に伴う使用者の好みを反映したり、使用者毎の好みの違いに合せて、外部からの入射光の影響のために発生する表示内容の視認性の劣化を防止する等の対応が可能となり、携帯端末の表示範囲を自動的に調整することができる。

【0201】本発明は、上記のように構成され、特に携帯端末の使用環境及び状態を検出した結果からフロントライト光源の発光方向及び発光量を調節するようにしたことにより、携帯端末の使用状態の変化に合せて、外来光源からの映り込みを防止する等の対応や、外部からの入射光の影響のために発生する表示内容の視認性の劣化を防止する等の対応ができるため、精度の高い制御が実現できることにより光源使用時の消費電流も低減でき、携帯端末の表示範囲を自動的に調整することができる。

【0202】本発明は、上記のように構成され、特に使用者の任意の設定に合せて携帯端末の使用状態の判定結果を変更して、その結果によりフロントライト光源の発光方向及び発光量を調節するようにしたことにより、携帯端末の使用状態の変化に伴う使用者の好みを反映したり、使用者毎の好みの違いに合せて、外来光源からの映り込みを防止する等の対応や、外部からの入射光の影響のために発生する表示内容の視認性の劣化を防止する等の対応が可能となるため、精度の高い制御が実現できることにより光源使用時の消費電流も低減でき、携帯端末の表示範囲を自動的に調整することができる。

【0203】本発明は、上記のように構成され、特に携帯端末の使用環境及び状態を検出した結果からバックライト光源の発光方向を調節するようにしたことにより、携帯端末の使用状態の変化に合せて、外来光源からの映り込みを防止する等の対応が可能となり、携帯端末の表示範囲を自動的に調整することができる。

【0204】本発明は、上記のように構成され、特に使用者の任意の設定に合せて携帯端末の使用状態の判定結果を変更し、対応データの過去の履歴を統計処理し統計処理された結果に基づき判定結果を更新し、その結果によりバックライト光源の発光方向を調節するようにしたことにより、携帯端末の使用状態の変化に伴う使用者の好みを反映したり、使用者毎の好みの違いに合せて、外

来光源からの映り込みを防止する等の対応が可能となり、携帯端末の表示範囲を自動的に調整することができる。

【0205】本発明は、上記のように構成され、特に携帯端末の使用環境及び状態を検出した結果からバックライト光源の発光方向と発光量を調節するようにしたことにより、携帯端末の使用状態の変化に合せて、外来光源からの映り込みを防止する等の対応や、外部からの入射光の影響のために発生する表示内容の視認性の劣化を防止する等の対応が可能となるため、精度の高い制御が実現できることにより光源使用時の消費電流も低減でき、携帯端末の表示範囲を自動的に調整することができる。

【0206】本発明は、上記のように構成され、特に使用者の任意の設定に合せて携帯端末の使用状態の判定結果を変更し、対応データの過去の履歴を統計処理し統計処理された結果に基づき判定結果を更新し、その結果によりバックライト光源の発光方向と発光量を調節するようにしたことにより、携帯端末の使用状態の変化に伴う使用者の好みを反映したり、使用者毎の好みの違いに合せて、外来光源からの映り込みを防止する等の対応や、外部からの入射光の影響のために発生する表示内容の視認性の劣化を防止する等の対応が可能となるため、精度の高い制御が実現できることにより光源使用時の消費電流も低減でき、携帯端末の表示範囲を自動的に調整することができる。

【0207】本発明は、上記のように構成され、特に携帯端末の使用環境及び状態を検出した結果に基づき表示部の表示内容を再作成するようにしたことにより、携帯端末の使用状態の変化に合せて、文字や画像等の形状や大きさ等を変形させることにより見やすいように変更させることが可能であり、携帯端末の表示範囲を自動的に調整することができる。

【0208】本発明は、上記のように構成され、特に使用者の任意の設定に合せて携帯端末の使用状態の判定結果を変更し、対応データの過去の履歴を統計処理し統計処理された結果に基づき判定結果を更新し、その結果により表示部の表示内容を再作成するようにしたことにより、携帯端末の使用状態の変化に伴う使用者の好みを反映したり、使用者毎の好みの違いに合せて、文字や画像等の形状や大きさ等を変形させることにより見やすいように変更させることが可能であり、携帯端末の表示範囲を自動的に調整することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態に適用される表示部を自由に任意の方向に移動可能な状態を示す表示装置の斜視図、

【図2】本発明の実施の形態に適用される表示部の視角範囲を自由に任意のエリアに移動可能な状態を示す表示装置の斜視図、

【図3】本発明の第2の実施の形態における携帯端末の

表示部の調整装置の動作手順を示すフローチャート、

【図4】本発明の第1の実施の形態における携帯端末の表示部における表示範囲の調整装置の構成を示すブロック図、

【図5】本発明の第2の実施の形態における携帯端末の表示部における表示範囲の調整装置の構成を示すブロック図、

【図6】本発明の第3の実施の形態における携帯端末の表示部における表示範囲の調整装置の構成を示すブロック図、

【図7】本発明の第4の実施の形態における携帯端末の表示部における表示範囲の調整装置の構成を示すブロック図、

【図8】本発明の第5の実施の形態における携帯端末の表示部における表示範囲の調整装置の構成を示すブロック図、

【図9】本発明の第6の実施の形態における携帯端末の表示部における表示範囲の調整装置の構成を示すブロック図、

【図10】本発明の第7の実施の形態における携帯端末の表示部における表示範囲の調整装置の構成を示すブロック図、

【図11】本発明の第8の実施の形態における携帯端末の表示部における表示範囲の調整装置の構成を示すブロック図、

【図12】本発明の第9の実施の形態における携帯端末の表示部における表示範囲の調整装置の構成を示すブロック図、

【図13】本発明の第10の実施の形態における携帯端末の表示部における表示範囲の調整装置の構成を示すブロック図、

【図14】本発明の第11の実施の形態における携帯端末の表示部における表示範囲の調整装置の構成を示すブロック図、

【図15】本発明の第12の実施の形態における携帯端末の表示部における表示範囲の調整装置の構成を示すブロック図、

【図16】本発明の第13の実施の形態における携帯端末の表示部における表示範囲の調整装置の構成を示すブロック図、

【図17】本発明の第14の実施の形態における携帯端末の表示部における表示範囲の調整装置の構成を示すブロック図、

【図18】本発明の第15の実施の形態における携帯端末の表示部における表示範囲の調整装置の構成を示すブロック図、

【図19】本発明の第16の実施の形態における携帯端末の表示部における表示範囲の調整装置の構成を示すブロック図、

【図20】本発明の第17の実施の形態における携帯端

末の表示部における表示範囲の調整装置の構成を示すブロック図、

【図 2 1】本発明の第 18 の実施の形態における携帯端末の表示部における表示範囲の調整装置の構成を示すブロック図、

【図 2 2】本発明の第 19 の実施の形態における携帯端末の表示部における表示範囲の調整装置の構成を示すブロック図、

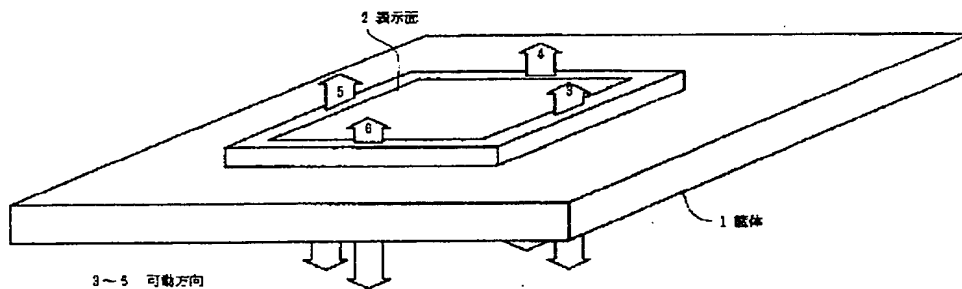
【図 2 3】本発明の第 20 の実施の形態における携帯端末の表示部における表示範囲の調整装置の構成を示すブロック図。

【符号の説明】

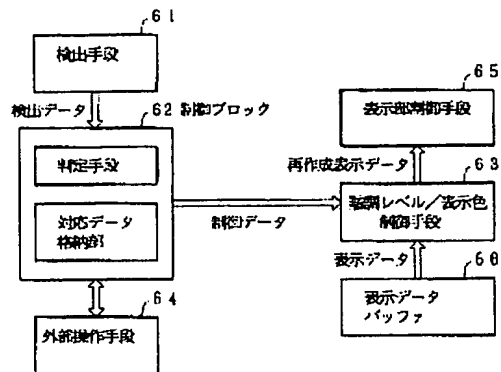
1、11 筐体
2、12 表示面
3～6 可動方向
13 3時方向
14 12時方向
15 9時方向
16 6時方向
17 法線方向
18～21 視角範囲
31、41、51、61、71、81、91、101
検出手段
111、131、141、151、161、171 検
出手段
181、191、201、211、221 検
出手段
32、52、72、92、112、132、152 判
定手段

172、192、212 判
定手段
34、54、74、94、114、134、154 対
応データ格納部
174、194、214 対
応データ格納部
42、62、82、102、122、142、162
制御ブロック
182、202、222
制御ブロック
44、64、84、104、124、144、164
外部操作手段
184、164、204、224
外部操作手段
95、105、125、135、135、145 フロ
ントライト光源
133、143、193、203 発光方向／発光量
制御手段
155、165、175、185、195、205 バ
ックライト光源
33、43 視野角制御手段
53、63 階調レベル／表示色制御手段
55、65 表示部制御手段
56、66 表示データバッファ
73、83 コントラスト制御手段
93、103 発光方向制御手段
113、123 発光量制御手段
153、163 発光方向制御手段
173、183 発光量制御手段

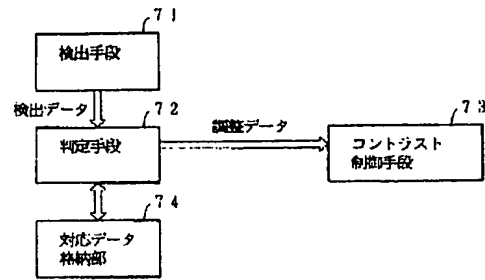
【図 1】



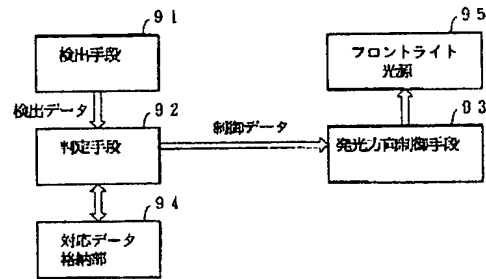
【図7】



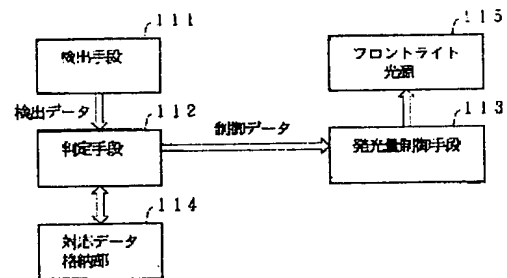
【図8】



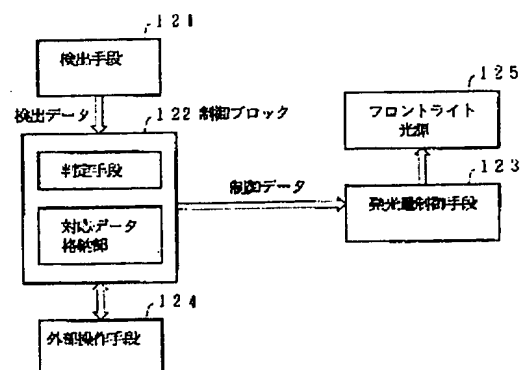
【図10】



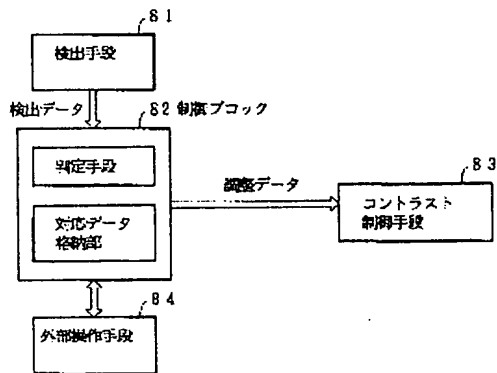
【図12】



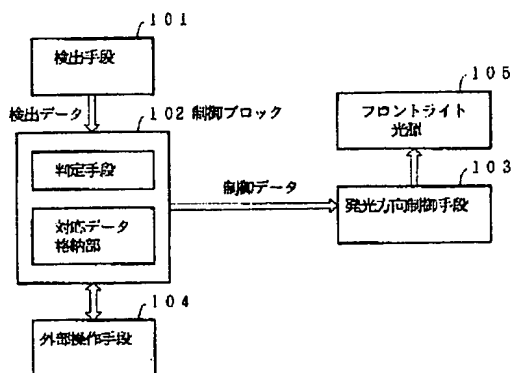
【図13】



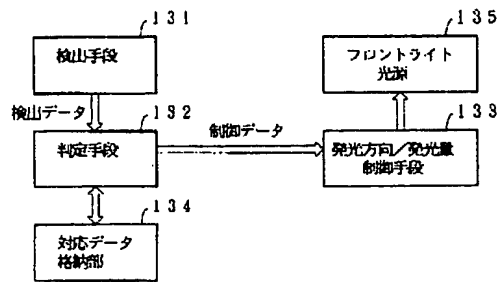
【図9】



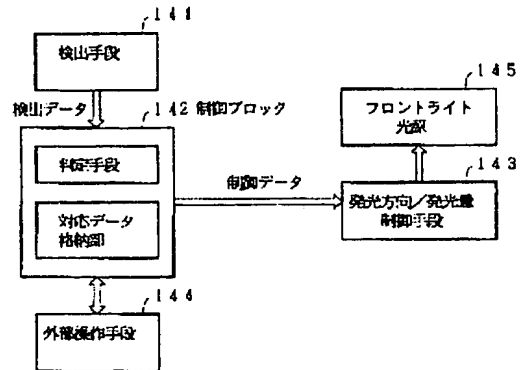
【図11】



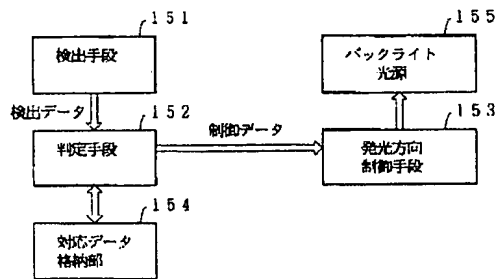
【図14】



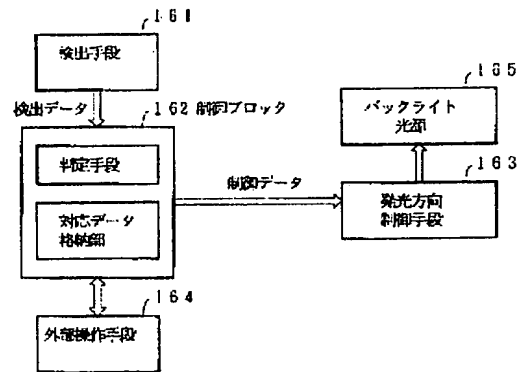
【図15】



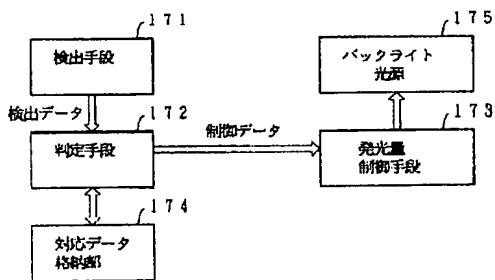
【図16】



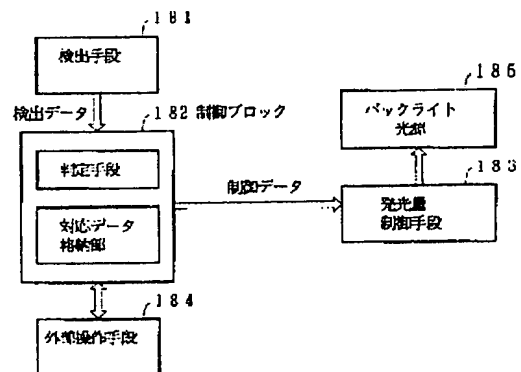
【図17】



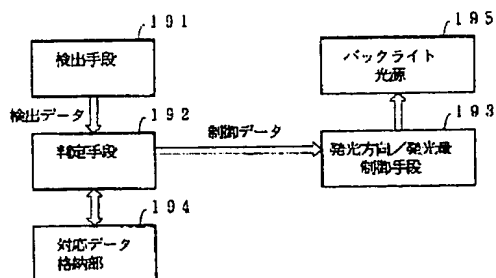
【図18】



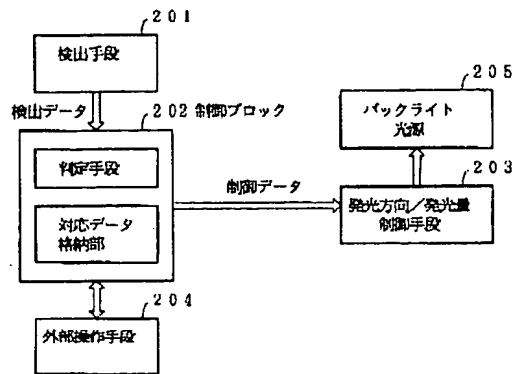
【図19】



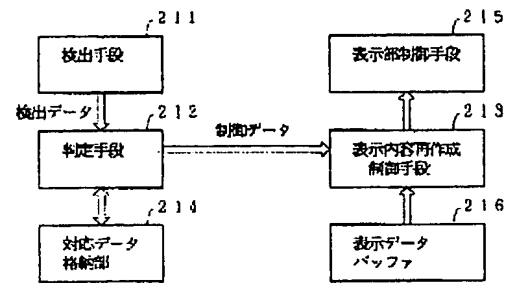
【図20】



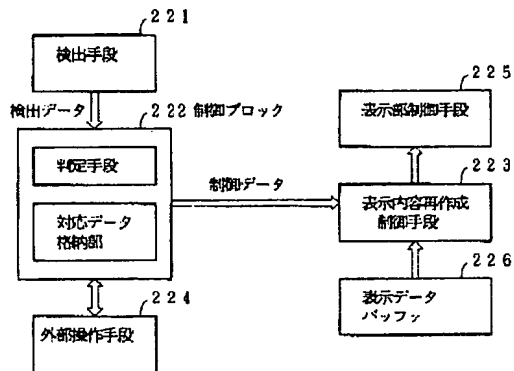
【図 21】



【図 22】



【図 23】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. 7

G09G 3/36

H04Q 7/38

識別記号

FI

G09G 3/36

H04B 7/26

7-コード (参考)

109T

(72) 発明者 佐藤 善紀
 神奈川県横浜市港北区綱島東四丁目 3 番 1
 号 松下通信工業株式会社内

(72) 発明者 石井 拓幸
 神奈川県横浜市港北区綱島東四丁目 3 番 1
 号 松下通信工業株式会社内